Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 13.09.2021 10:37:18
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 7.7.
ОПОП/ППССЗ
специальности 31.02.01
Лечебное дело

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

в том числе адаптированный для обучения инвалидов
и лиц с ограниченными возможностями здоровья
ЕН.02 МАТЕМАТИКА[1]
1 курс

Углубленная подготовка
среднего профессионального образования
(год приема: 2020)

Фонд оценочных средств
преподаватель первой 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
2.Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения умений и знаний (типовые задания);
3.1. Формы и методы оценивания
3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины
4.Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ЕН.02 Математика могут быть использованы при различных образовательных технологиях, в том числе и как дистанционные контрольные средства при электронном / дистанционном обучении.

В результате освоения учебной дисциплины ЕН.02 Математика по специальности 31.02.01 Лечебное дело (углубленная подготовка) обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело знаниями и умениями:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

$З_1$-значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

$З_2$-основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

$З_3$-основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;

$З_4$-основы интегрального и дифференциального исчисления.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

$У_1$-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате изучения ОГСЭ.01 Основ философии на базовом уровне обучающийся должен освоить

общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 12.Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

профессиональные:

ПК 1.1. Планировать обследование пациентов различных возрастных групп.

ПК 1.2. Проводить диагностические исследования.

ПК 1.3. Проводить диагностику острых и хронических заболеваний.

ПК 1.4. Проводить диагностику беременности.

ПК 1.5. Проводить диагностику комплексного состояния здоровья ребенка.

ПК 1.7. Оформлять медицинскую документацию.

ПК 2.1. Определять программу лечения пациентов различных возрастных групп.

ПК 2.2. Определять тактику ведения пациента.

ПК 2.3. Выполнять лечебные вмешательства.

ПК 2.4. Проводить контроль эффективности лечения.

ПК 2.5. Осуществлять контроль состояния пациента.

ПК 2.8. Оформлять медицинскую документацию.

ПК 3.1. Проводить диагностику неотложных состояний.

ПК 3.2. Определять тактику ведения пациента.

ПК 3.3. Выполнять лечебные вмешательства по оказанию медицинской помощи на догоспитальном этапе.

ПК 3.4. Проводить контроль эффективности проводимых мероприятий.

ПК 3.5. Осуществлять контроль состояния пациента.

ПК 3.7. Оформлять медицинскую документацию.

ПК 4.1. Организовывать диспансеризацию населения и участвовать в ее проведении.

ПК 4.2. Проводить санитарно-противоэпидемические мероприятия на закрепленном участке.

ПК 4.3. Проводить санитарно-гигиеническое просвещение населения.

ПК 4.4. Проводить диагностику групп здоровья.

ПК 4.5. Проводить иммунопрофилактику.

ПК 4.6. Проводить мероприятия по сохранению и укреплению здоровья различных возрастных групп населения.

ПК 4.9. Оформлять медицинскую документацию.

ПК 6.1.Рационально организовывать деятельность персонала с соблюдением психологических и этических аспектов работы в команде.

ПК 6.2. Планировать свою деятельность на фельдшерско-акушерском пункте, в здравпункте промышленных предприятий, детских дошкольных учреждениях, центрах общей врачебной (семейной) практики и анализировать ее эффективность.

ПК 6.3. Вести медицинскую документацию.

ПК 6.4. Организовывать и контролировать выполнение требований противопожарной безопасности, техники безопасности и охраны труда на ФАПе, в здравпункте промышленных предприятий, детских дошкольных учреждениях, центрах, офисе общей врачебной (семейной) практики.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является ДФК и **дифференцированный зачет.**

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний:

Результаты обучения: умения, знания, общие и профессиональные компетенции	**Показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Уметь:		
У1. - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;ОК 1,2,3,4,5,12	- Вычисление предела функции в точке и в бесконечности - Исследование функции на непрерывность в точке - Нахождение производной функции, производных высших порядков - Исследование функции и построение графика - Нахождение и вычисление неопределенных интегралов - Нахождение частных производных - Исследование рядов на сходимость - Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка - Составлять и решать пропорции - Рассчитывать и получать нужную концентрацию раствора - Оценивать пропорциональность развития ребенка, используя антропометрические индексы - Вычислять долженствующую длину, массу, окружность груди и головы ребенка в зависимости от возраста рассчитывать количество молока объемным и калорийным методами, применять вышеизложенные формулы на практике, антропометрические индексы	- решение задач; -письменный опрос; -выполнение самостоятельной работы; -дифференцированный зачет;
Знать:		
З1.- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ ОК 1,2,3,4,5,12 ПК 1.1.-1.5. 1.7, 2.1-2.5, 2.8, 3.1-3.5, 3.7, 4.1-4.6, 4.9	Знать и понимать общность математических понятий, прикладной характер математики Знать сущность и социальную значимость своей профессии	-решение задач; -письменный опрос; -выполнение самостоятельной работы; -дифференцированный зачет;

З2.- основные математические методы решения прикладных задач в области профес-сиональной деятельности ОК 1,2,3,4,5,12 ПК 6.1-6.4	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	-решение задач; -письменный опрос; -выполнение самостоятельной работы; -дифференцированный зачет
$З_3$-основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	Знать вероятностный характер различных процессов окружающего мира, универсальный характер логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.	-решение задач; -письменный опрос; -выполнение самостоятельной работы; -дифференцированный зачет
$З_4$-основы интегрального и дифференциального исчисления.	Знание основных понятий дифференциального и интегрального исчисления	-решение задач; -письменный опрос; -выполнение самостоятельной работы; -дифференцированный зачет

Результаты освоения общих компетенций	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
$ОК_1$.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;
$ОК_2$.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;

ОК$_3$.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;
ОК$_4$.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;
ОК$_5$.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	-грамотное применение специализированного программного обеспечения для сбора, хранения и обработки информации, подготовки самостоятельных работ;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ОК$_{12}$.Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности;	-организация и выполнение необходимых требований по охране труда, технике противопожарной безопасности, в соответствие с инструкциями в процессе обучения;	-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 1.1. Планировать обследования пациентов различных возрастных	-демонстрация планирования обследование пациента;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе

групп.		освоения учебной дисциплины;
ПК 1.2. Проводить диагностические исследования.	-демонстрация сбора анамнеза; -применение различных методов обследования пациента; -формулировка предварительного диагноза в соответствии с современными классификациями; -интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики; -обследование пациента; -интерпретация результатов обследования лабораторных и инструментальных методов диагностики; -постановка предварительного диагноза;	
ПК 1.3. Проводить диагностику острых и хронических заболеваний.	- демонстрация методов клинического, лабораторного, инструментального обследования; -постановка диагноза	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 1.4. Проводить диагностику беременности	-демонстрация диагностики беременности на ранних и поздних сроках	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 1.5. Проводить диагностику комплексного состояния здоровья ребенка	-демонстрация диагностики комплексного состояния здоровья ребенка в разные возрастные периоды. -демонстрация последовательности обследования детей разного возраста. -демонстрация подготовки детей к дополнительным методам исследования. -определение и обоснование объема диагностических исследований. -оценивание результатов лабораторных, функциональных и инструментальных методов исследования.	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 1.7. Оформлять медицинскую документацию.	-демонстрация оформления медицинской документации; -заполнение истории болезни, амбулаторной карты пациента.	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 2.1. Определять программу лечения пациентов различных	- представление индивидуальных программ медикаментозного и немедикаментозного лечения	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе

возрастных групп	пациентов в зависимости от возраста, физиологического состояния и характера заболевания.	освоения учебной дисциплины;
ПК 2.2. Определять тактику ведения пациента	- грамотное определение тактики ведения пациентов различных возрастов и при различных нозоологиях на догоспитальном и госпитальном этапах	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 2.3. Выполнение лечебных вмешательств	- выполнение лечебных вмешательств в соответствии со стандартами и порядками оказания медицинской помощи, с соблюдением правил инфекционной и личной безопасности.	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 2.4. Проводить контроль эффективности лечения	- анализ проводимого лечения, изменения состояния здоровья пациента и качества его жизни, оценка действия лекарственных препаратов, своевременная смена плана лечения.	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 2.5. Осуществлять контроль состояния пациента	- ежедневная оценка и анализ состояния пациента, наблюдение динамики развития заболевания, определение параметров жизнедеятельности организма пациента, оценка изменений показателей лабораторных и инструментальных методов обследования под влиянием проводимого лечения	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 2.8. оформлять медицинскую документацию	- полнота, точность. Грамотность при заполнении медицинской документации с использованием соответствующей медицинской терминологии в соответствии с предъявляемыми требованиями.	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 3.1. Проводить диагностику неотложных состояний.	Правильность формулировки диагноза и его обоснования	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 3.2. Определять тактику ведения пациента.	Правильность выбора тактики, последовательность, точность и соответствие ее компонентов диагнозу	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 3.3. Выполнять лечебные вмешательства по оказанию медицинской помощи на догоспитальном этапе.	Правильность и обоснованность выбора лечебных вмешательств Полнота и точность выполнения в соответствии с алгоритмами	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 3.4. Проводить	Эффективность результативность и	-экспертное наблюдение и

контроль эффективности проводимых мероприятий.	полезность	оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 3.5. Осуществлять контроль состояния пациента.	Полнота выбора параметров контроля и их анализ	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 3.7. Оформлять медицинскую документацию.	Полнота, точность, грамотность и использование соответствующей медицинской терминологии, оформление в соответствии с требованиями, предъявляемыми к документам такого рода	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 4.1. Организовывать диспансеризацию населения и участвовать в ее проведении.	- уровень знаний нормативно – правовой базы по организации диспансеризации населения при заболеваниях и состояниях в различных возрастных группах; - полнота соблюдения требований и условий организации диспансеризации населения; - уровень деловой активности; - точность соблюдения требований по оформлению медицинской документации; - грамотность ведения медицинской документации.	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 4.2. Проводить санитарно-противоэпидемические мероприятия на закрепленном участке.	- уровень знаний нормативно – правовой базы по проведению санитарно-противоэпидемические мероприятия на закрепленном участке; - полнота соблюдения требований проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий на закрепленном участке; - точность соблюдения требований по оформлению медицинской документации; - уровень деловой активности.	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 4.3. Проводить санитарно-гигиеническое просвещение населения.	- уровень знаний нормативно – правовой базы по проведению санитарно-гигиенического просвещения населения; - полнота соблюдения требований и условий проведения санитарно-гигиенического просвещения населения; - правильность, наглядность и	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;

	доступность оформления подготовленных информационно-агитационных материалов для населения; - владение методами ораторского искусства; - умение работать с источниками информации (учебная и методическая литература, периодические медицин-ские издания, сеть Интернет и др.); - уровень деловой и творческой активности; - аккуратность, грамотность оформления соответствующей документации.	
ПК 4.4. Проводить диагностику групп здоровья.	- уровень знаний нормативно – правовой базы по диагностике групп здоровья; - уровень деловой активности; - точность соблюдения требований по оформлению медицинской документации; - грамотность ведения медицинской документации.	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 4.5. Проводить иммунопрофилактику.	- уровень знаний нормативно – правовой базы по проведению иммунопрофилактики; - полнота соблюдения требований и условий проведения иммунопрофилактики; - последовательность и точность выполнения простых медицинских услуг при проведении иммунопрофилактики; - уровень деловой активности; - точность соблюдения требований по оформлению медицинской документации; - грамотность ведения медицинской документации.	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 4.6. Проводить мероприятия по сохранению и укреплению здоровья различных возрастных групп населения.	- уровень знаний нормативно – правовой базы проведения мероприятий по сохранению и укреплению здоровья различных возрастных групп населения; - полнота соблюдения требований проведения мероприятий по сохранению и укреплению здоровья различных возрастных групп населения; - уровень деловой и творческой	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;

	активности; - точность соблюдения требований по оформлению медицинской документации; - грамотность ведения медицинской документации.	
ПК 4.9. Оформлять медицинскую документацию.	- уровень знаний нормативно – правовой базы по профилактической деятельности; - точность соблюдения требований по оформлению медицинской документации; - грамотность ведения медицинской документации.	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 6.1. Рационально организовывать деятельность персонала с соблюдением психологических и этических аспектов работы команды.	демонстрация правильности и обоснованности распределения персонала по рабочим местам и распределения обязанностей.	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК.6.2. Планировать свою деятельность на ФАПе, в здравпункте промышленных предприятий, детских дошкольных учреждениях, центрах общей врачебной (семейной) практики и анализировать ее эффективность.	демонстрация умения планировать свою деятельность в соответствие с планом работы в конкретной ситуации и требованиями, должностных обязанностей медицинского персонала	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 6.3. Вести медицинскую документацию	демонстрация правильности заполнения (оформления) всех утвержденных форм медицинской документации.	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 6.4. Организовывать и контролировать выполнение требований противопожарной безопасности, техники безопасности и охраны труда на ФАПе, в здравпункте промышленных предприятий, детских дошкольных учреждениях, центрах общей врачебной (семейной) практики.	соответствие инструкций по технике безопасности, разработанных обучающимся целям, реальной ситуации, должностным обязанностям медицинского персонала.	-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.02 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.

3.2 Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

Раздел 1. Последовательности и ряды

Результаты обучения: умения, знания, общие и профессиональные компетенции	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК$_4$.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;
ОК$_5$.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	-грамотное применение специализированного программного обеспечения для сбора, хранения и обработки информации, подготовки самостоятельных работ;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ОК$_{12}$.Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности;	-организация и выполнение необходимых требований по охране труда, технике противопожарной безопасности, в соответствие с инструкциями в процессе обучения;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;

I вариант

1) Найти дифференциалы функций:

а) $y = \left(x^3 - 2\right)^4$

2) Найти дифференциалы функций:

б) $y = \sqrt{x^2 - 1}$

3) Найти приближенное значение функции

$f(x) = x^2 + 3x + 1$ при x=3,02

4) Найти приближенное значение приращение функции

$y = x^2 + x - 1$ при x=1 и $\Delta x = 0{,}01$

5) Найти приближенное значение корня $\sqrt{24{,}.84}$

6) Найти приближенное значение степени $(1{,}012)^3$

7) Вычислите пределы: $\lim\limits_{x \to 2} \dfrac{4x^2 - 7x - 2}{5x^2 - 11x + 2}$

8) Вычислите пределы: $\lim\limits_{x \to \infty} \left(1 + \dfrac{3}{x}\right)^{-x}$

9) Вычислите пределы: $\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{5x^4 - x^3 + 2x}{x^4 - 8x^3 + 1}$

II вариант

1) Найти дифференциалы функций: $y = \left(x^4 + 5\right)^3$

2) Найти дифференциалы функций: $y = \sin 2x$

3) Найти приближенное значение функции: $f(x) = x^3 - x^2 + x - 3$ при x=3,03

4) Найти приближенное значение приращение функции: $y = x^3 - x^2$ при x=2 и $\Delta x = 0{,}01$

5) Найти приближенное значение корня $\sqrt[10]{1{,}.03}$

6) Найти приближенное значение степени $(1{,}02)^7$

7) Вычислите пределы: $\lim\limits_{x\to 1} \dfrac{4x^2-7x+3}{3x^2-2x-1}$

8) Вычислите пределы: $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sin 3x}{x}$

9) Вычислите пределы: $\lim\limits_{x\to \infty} \dfrac{2x^3-x+1}{3x^3+x^2+1}$

Инструкция для обучающихся:
Указания: выполнить задания
Каждое правильное выполненное задание - 2 балл
Максимальное количество баллов – 18 баллов.
Внимательно прочитайте задание. Время выполнения задания – 40 минут.

Отметка (оценка)	Количество правильных ответов в процентах	Количество правильных решенных заданий в баллах
5 (отлично)	86 -100	15-18
4 (хорошо)	76 – 85	13-14
3 (удовлетворительно)	61 – 75	11-12
2 (неудовлетворительно)	0 – 60	Менее 11

Раздел 2. Математический анализ

Результаты обучения: умения, знания, общие и профессиональные компетенции	**Показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Знать:		
З$_3$-основные понятия и методы теории вероятностей и математической статис-тики;	Знать вероятностный характер различных процессов окружающего мира, универсальный характер логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.	-решение задач; -письменный опрос; -выполнение самостоятельной работы; -дифференцированный зачет;
З$_4$-основы интегрального и дифференциального исчисления.	Знание основных понятий дифференциального и интегрального исчисления	-решение задач; -письменный опрос; -выполнение самостоятельной работы; -дифференцированный зачет;
ОК$_4$.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	-нахождение и использование разнообразных источников информации; -грамотное определение типа и формы необходимой информации; -получение нужной информации и	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;

личностного развития;	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;	
ОК$_5$.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	-грамотное применение специализированного программного обеспечения для сбора, хранения и обработки информации, подготовки самостоятельных работ;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ОК$_{12}$.Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности;	-организация и выполнение необходимых требований по охране труда, технике противопожарной безопасности, в соответствие с инструкциями в процессе обучения;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;

Вариант 1

№ 1. Для функции **f(x)** найдите общий вид её первообразных **F(x):**

а) $f(x) = x^2 - 4x - 12$;

б) $f(x) = \sin x - 2\cos x$

в) $f(x) = \frac{6}{x^2}$

г) $f(x) = (2x - 3)^4$

№ 2. Дана функция $f(x) = \sin 3x$. Найдите её первообразную $F(x)$, если $F(\pi) = 2$.

№ 3. Вычислите:

а) $\int_{-1}^{2} (x^2 - 6x + 9)dx$; б) $\int_{0}^{\pi} \sin \frac{x}{3} dx$

№ 4. Вычислите площадь фигуры, ограниченной графиком функции $y = -x^2 + 3x + 4$ и прямой $y = 0$.

№ 5. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 + 2$ и $y = x + 4$.

№ 6. Точка движется вдоль координатной прямой по закону мгновенной скорости $V(t) = 2t - 3$. Найдите координату точки через ***5 с*** после начала движения, если через ***2 с*** её координата была равна ***3***.

Вариант 2

№ 1. Для функции $g(x)$ найдите общий вид её первообразных ***G(x)***:

а) $g(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 5$;

б) $g(x) = \dfrac{5}{\cos^2 x} - 3\sin x$

в) $g(x) = \sqrt{x}$

г) $g(x) = \left(\dfrac{x}{2} + 4\right)^3$

№ 2. Дана функция $f(x) = 2x - 1$. Найдите её первообразную ***F(x)***, если $F(2) = 0,5$.

№ 3. Вычислите:

а) $\int\limits_1^3 \left(4x - x^2\right) dx$; б) $\int\limits_{\frac{5\pi}{3}}^{3\pi} \cos 0,5x \, dx$

№ 4. Вычислите площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = \sin x$, $x = \dfrac{\pi}{2}$ и $y = 0$.

№ 5. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = -x^2 + 4$ и $y = 2 - x$.

№ 6. Точка движется по координатной прямой по закону $S(t)$, причем $V_{\text{ìãí}}(t) = 6t^2 - 1$. Найдите $S(2)$, если $S(1) = 3$.

ОТВЕТЫ

№	Вариант I	Вариант II
1	а) $\dfrac{x^3}{3} - 2x^2 - 12x + c$ б) $-\cos x - 2\sin x + c$	а) $\dfrac{x^4}{4} - 2x^3 - 4,5x^2 - 5x + c$ б) $5tg\,x + 3\cos x + c$

	в) $-\frac{6}{x}+c$ г) $\frac{(2x-3)^5}{10}+c=\frac{1}{10}(2x-3)^5+c$	в) $\frac{2x\sqrt{x}}{3}+c$ г) $\frac{\left(\frac{x}{2}+4\right)^4}{2}+c=\frac{1}{2}\left(\frac{x}{2}+4\right)^4+c$
2	$F(x)=-\frac{1}{3}\cos 3x+1\frac{2}{3}$	$F(x)=x^2-x-1,5$
3	а) 21 б) 1,5	а) $7\frac{1}{3}$ б) - 3
4	$20\frac{5}{6}$	1
5	4,5	4,5
6	15	16

Инструкция для обучающихся:
Указания: выполнить задания
Каждое правильное выполненное задание - 2 балл
Максимальное количество баллов – 12 баллов.
Внимательно прочитайте задание. Время выполнения задания – 40 минут.

Отметка (оценка)	Количество правильных ответов в процентах	Количество правильных решенных заданий в баллах
5 (отлично)	86 -100	10-12
4 (хорошо)	76 – 85	8-9
3 (удовлетворительно)	61 – 75	7
2 (неудовлетворительно)	0 – 60	Менее 7

Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении

Результаты обучения: умения, знания, общие и профессиональные компетенции	**Показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Знать:		
З$_1$-значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;	Знать и понимать общность математических понятий, прикладной характер математики Знать сущность и социальную значимость своей профессии	-решение задач; -письменный опрос; -выполнение самостоятельной работы; -дифференцированный зачет;
З$_2$-основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Демонстрация знаний и умений использовать различные методы решения прикладных задач Знать и понимать общность математических понятий, прикладной характер математики Знать сущность и социальную	-решение задач; -письменный опрос; -выполнение самостоятельной работы; -дифференцированный зачет

	значимость своей профессии	
ОК$_4$.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;
ОК$_5$.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	-грамотное применение специализированного программного обеспечения для сбора, хранения и обработки информации, подготовки самостоятельных работ;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ОК$_{12}$.Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности;	-организация и выполнение необходимых требований по охране труда, технике противопожарной безопасности, в соответствие с инструкциями в процессе обучения;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;

1 вариант

1) Числовые множества – это множества, элементами которых являются числа.
Примеры таких множеств:
R – множество действительных чисел,
Q – множество рациональных чисел,
Z – множество целых чисел,
N – множество натуральных чисел.

Пусть дано множество $A = \left\{ \frac{1}{5}; 0; -\frac{1}{5} \right\}$, тогда верными будут утверждения …

$A \subset Q$

$A \subset R$

$A \subset Z$

$A \subset N$

2) Даны множества $A=\{2;20;200\}$ и $B=\{20;40;60\}$. Тогда $A\cap B$ равно …

$\{20\}$

$\{2;20;40;60;200\}$

$\{2\}$

$\{20;40;60\}$

3) Даны множества $A=\{n\,|\,n\in N;\ n$ нечетное $\}$ и $B=\{n\,|\,n\in N;\ 7\le n\le 11\}$.
Тогда верными будут утверждения …

$A\cap B=\{7;9;11\}$

множество A бесконечно

$A\subset B$

$B=\{8,9,10\}$

4) Даны множества $A=\{1;2;3;4;5\}$ и $B=\{3;4;5;6;7\}$. Тогда $A\cap B$ равно …

$\{3;4;5\}$

$\{1;2;3;4;5;6;7\}$

$\{1;2;3;4;5\}$

$\{3;4;5;6;7\}$

5) Даны множества $A=\{x\,|\,x\in N;\ 2\le x\le 4\}$ и $B=\{x\,|\,x\in N;\ 3\le x\le 9\}$.
Тогда верными будут утверждения …

$B=\{3;4;5;6;7;8;9\}$

$A\cap B=\{3;4\}$

$A\cap B=\varnothing$

$A=\{3\}$

6) Числовые множества – это множества, элементами которых являются числа.
Примеры таких множеств:
R – множество действительных чисел,
Q – множество рациональных чисел,
Z – множество целых чисел,
N – множество натуральных чисел.
Пусть дано множество $A=\{-15;-1;-2\}$, тогда верными будут утверждения …

$A\subset Q$

$A\subset R$

$Z\subset A$

$A \subset N$

7) Даны множества $A = \{a; b; 1; 3\}$ и $B = \{a; 1; 2; 3\}$. Тогда $A \cup B$ равно …

8) Даны множества $A = \{x \mid x^2 - 6x + 8 = 0\}$ и $B = \{x \mid x^2 + 6x - 16 = 0\}$.
Тогда верными будут утверждения …

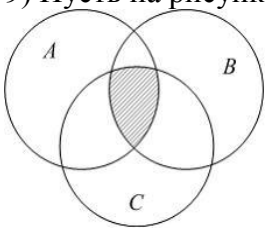
$A = \{2; 4\}$

$A \cap B = \{2\}$

$A \cup B = \{2; 4\}$

$A \cap B = \varnothing$

9) Пусть на рисунке изображены множества A, B и C.



Тогда заштрихованная область соответствует множеству …

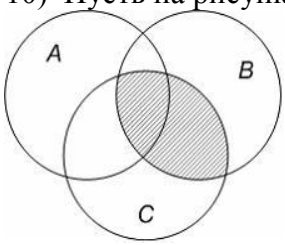
$A \cap B \cap C$

$A \cap B$

$A \cup B \cup C$

$B \setminus A$

10) Пусть на рисунке изображены множества A, B и C.



Тогда заштрихованная область соответствует множеству …

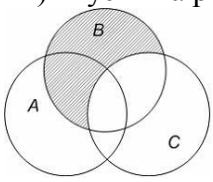
$C \cap B$

$A \cap B \cap C$

$A \cup B$

$A \setminus B$

11) Пусть на рисунке изображены множества A, B и C.



Тогда заштрихованная область соответствует множеству …

$B \setminus C$

$C \setminus B$

$B \setminus A$

$A \cap B$

12) Пусть $A = \{g; f; d\}$, $B = \{g; f\}$. Тогда прямое произведение $A \times B$ равно …

13) Пусть $A = \{2; 3; 5\}$, $B = \{3; 4\}$. Тогда прямое произведение $A \times B$ равно …

14) Автомобилю может быть присвоен номер, состоящий из 4 цифр: 1, 3, 5, 7. Цифры в номере повторяться не могут. Тогда максимальное количество автомобилей, которым могут быть присвоены такие номера, равно …

15) Пароль состоит из 5 букв: a, b, c, d, e. Каждая буква встречается ровно один раз. Тогда максимальное количество возможных паролей равно …

16) В урне 10 шаров, имеющих номера: 1, 2, …, 10. Наугад вынутый шар имеет номер, кратный 3, с вероятностью, равной …

17) Первый спортсмен попадает в мишень с вероятностью $\frac{6}{7}$, а второй – с вероятностью $\frac{7}{8}$. Оба спортсмена стреляют одновременно. Вероятность того, что они оба промахнутся, равна …

18) В урне 35 белых и 55 черных шаров. Наугад вынутый шар окажется белым с вероятностью, равной …

2 вариант

1) Даны множества $A = \{x \mid x \in N; 1 \le x \le 8\}$ и $B = \{x \mid x \in N; 5 \le x \le 12\}$.
Тогда верными будут утверждения …

$B = \{5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12\}$

$A \cap B = \{5; 6; 7; 8\}$

$A \cap B = \varnothing$

$A = \{2; 3; 4; 5; 6; 7\}$

2) Даны множества $A = \{n \mid n \in N; n$ нечетное $\}$ и $B = \{n \mid n \in N; 7 \le n \le 11\}$.
Тогда верными будут утверждения …

$A \cap B = \{7; 9; 11\}$

множество A бесконечно

$A \subset B$

$B = \{8, 9, 10\}$

3) Пусть дано множество $A = \{-2; -8; -6\}$, тогда верными будут утверждения …

$A \subset Q$

$A \subset R$

$Z \subset A$

$A \subset N$

4) Числовые множества – это множества, элементами которых являются числа.
Примеры таких множеств:
R – множество действительных чисел,
Q – множество рациональных чисел,
Z – множество целых чисел,
N – множество натуральных чисел.

Пусть дано множество $A = \left\{\frac{2}{7}; 3; -\frac{2}{7}\right\}$, тогда верными будут утверждения …

$A \subset Q$

$A \subset R$

$A \subset Z$

$A \subset N$

5) Даны множества $A = \{n \mid n \in N; n$ – нечетно $\}$ и $B = \{n \mid n \in N; 5 \le n \le 10\}$.
Тогда верными будут утверждения …

$A \cap B = \{5; 7; 9\}$

множество A бесконечно

$A \subset B$

$B = \{6; 7; 8; 9\}$

6) Даны множества $A = \{x \mid x \in N; 2 \le x \le 4\}$ и $B = \{x \mid x \in N; 3 \le x \le 9\}$.
Тогда верными будут утверждения …

$B = \{3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$

$A \cap B = \{3; 4\}$

$A \cap B = \varnothing$

$A = \{3\}$

7) Даны множества $A = \{n \mid n \in N;\ n$ кратно 3 $\}$ и $B = \{x \mid x^2 - 12x + 27 = 0\}$.
Тогда верными будут утверждения …

$A \supset B$

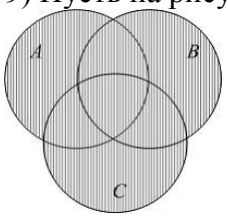
множество A бесконечно

$7 \in B$

$A \cap B = \varnothing$

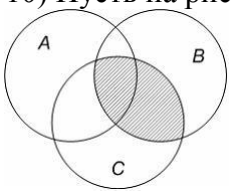
8) Даны множества $A = \{2; 20; 200\}$ и $B = \{20; 40; 60\}$. Тогда $A \cap B$ равно …

9) Пусть на рисунке изображены множества A, B и C.



Тогда заштрихованная область соответствует множеству …

10) Пусть на рисунке изображены множества A, B и C.



Тогда заштрихованная область соответствует множеству …

$C \cap B$, $A \cup B$, $A \cap B \cap C$, $A \setminus B$

11) Пусть $A = \{a; b; c\}$, $B = \{3; 5\}$. Тогда прямое произведение $A \times B$ равно …

12) Пусть $A = \{m; n; k\}$, $B = \{1; 2\}$. Некоторое отношение ρ есть подмножество прямого произведения $A \times B$, то есть $\rho \subset A \times B$.
Тогда ρ может быть равно …

$\{(m; 1); (m; 2); (n; 1); (n; 2)\}$
$\{(m; 1); (n; 1); (k; 1)\}$
$\{(m; 1); (m; 2); (n; 1); (n; 2); (1; k)\}$
$\{(m; 1); (m; 2); (n; 1); (n; 2); (1; k); (2; k)\}$

13) Пусть $A = \{g; f; d\}$, $B = \{g; f\}$. Тогда прямое произведение $A \times B$ равно …

14)Пин–код пластиковой карты состоит из 4 цифр: 4, 5, 6, 7. Если бы каждая цифра встречалась ровно один раз, то максимальное количество карт с такими кодами было бы равно

15)Автомобилю может быть присвоен номер, состоящий из 5 цифр: 2, 4, 6, 8, 9. Цифры в номере повторяться не могут. Тогда максимальное количество автомобилей, которым могут быть присвоены такие номера, равно …

16)В первой урне 2 белых и 3 черных шара, во второй − 4 белых и 6 черных шаров. Из каждой урны вынули по одному шару. Вероятность того, что оба вынутых шара будут белыми, равна …

17)Имеются две коробки с лампочками. Вероятность вынуть бракованную лампочку из первой коробки равна $\frac{1}{23}$. Вероятность вынуть бракованную лампочку из второй коробки равна $\frac{3}{26}$. Наугад вынимают по одной лампочке из каждой коробки. Вероятность того, что обе лампочки окажутся качественными, равна …

18) В первой шкатулке находится 10 монет одинакового достоинства. Известно, что одна из них является фальшивой. Во второй шкатулке 5 монет, из которых 2 монеты фальшивые. Из каждой шкатулки наугад берут по одной монете. Вероятность того, что обе монеты окажутся фальшивыми, равна …

3 вариант

1) Пусть $A = \{x \mid -3 \le x \le 3;\ x \in Z\}$, тогда это множество, заданное перечислением всех его элементов, имеет вид …

$A = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$
$A = \{1; 2; 3\}$
$A = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$
$A = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$

2) Числовые множества – это множества, элементами которых являются числа.
Примеры таких множеств:
R – множество действительных чисел,
Q – множество рациональных чисел,
Z – множество целых чисел,
N – множество натуральных чисел.
Пусть дано множество $A = \{-2; -8; -6\}$, тогда верными будут утверждения …

$A \subset Q$
$A \subset R$
$Z \subset A$

$A \subset N$

3) Даны множества $A = \left\{ x \middle| x^2 - 7x + 12 = 0 \right\}$ и $B = \left\{ x \middle| x^2 - 4x + 3 = 0 \right\}$
Тогда верными будут утверждения …

$A \bigcup B = \{1; 3; 4\}$

$A \bigcap B = \{3\}$

$A \bigcap B = \varnothing$

$A = \{1; 7\}$

4) Даны множества $A = \{ n \mid n \in N; n -$ четное $\}$ и $B = \left\{ x \middle| x^2 - 6x + 8 = 0 \right\}$
Тогда верными будут утверждения …

$B \subset A$

$B = \{2; 4\}$

$B = \{-2; -4\}$

множество А конечно

5) Даны множества $A = \{a; b; 1; 3\}$ и $B = \{a; 1; 2; 3\}$. Тогда $A \bigcup B$ равно …

6) Числовые множества – это множества, элементами которых являются числа.
Примеры таких множеств:
R – множество действительных чисел,
Q – множество рациональных чисел,
Z – множество целых чисел,
N – множество натуральных чисел.
Пусть дано множество $A = \{\sqrt{7}; 5; -12\}$, тогда верными будут утверждения …

$A \subset R$, $A \bigcup R = R$,
$A \subset Z$, $A \subset N$

7) Даны множества $A = \left\{ n \middle| k \in N; n = k^2 \right\}$ и $B = \left\{ x \middle| x^2 - 10x + 9 = 0 \right\}$.
Тогда верными будут утверждения …

$A \bigcap B = \{1; 9\}$

множество B конечно

множество A конечно

$A \subset B$

8) Даны множества $A = \{n \mid n \in N;\ n -$ четно $\}$ и $B = \{n \mid n \in N,\ 4 \le n \le 8\}$.
Тогда верными будут утверждения …

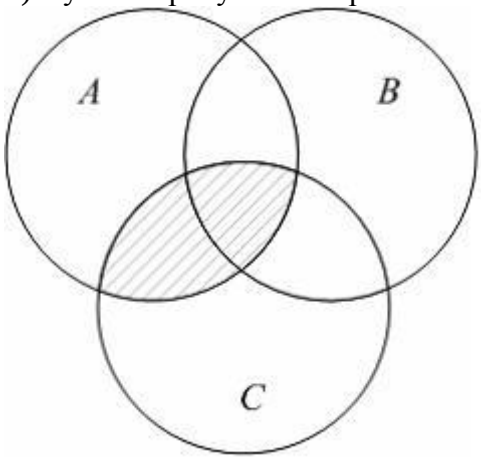
множество B конечно

$B = \{4;\ 5;\ 6;\ 7;\ 8\ \}$

$B \subset A$

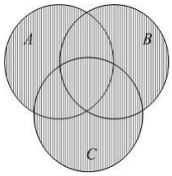
множество A конечно

9) Пусть на рисунке изображены множества A, B и C.



Тогда заштрихованная область соответствует множеству …

10) Пусть на рисунке изображены множества A, B и C.



Тогда заштрихованная область соответствует множеству …

$A \cup B \cup C$, $A \cap B \cap C$, $(A \cup B) \setminus C$, $A \cup C$

11) Пусть $A = \{6; 8\}$, $B = \{4; 7; 9\}$. Тогда прямое произведение $A \times B$ равно …

12) Пусть $A = \{4; 5; 6\}$, $B = \{a; b\}$. Тогда прямое произведение $A \times B$ равно …

13) Код замка состоит из 5 цифр: 4, 5, 6, 7, 8. Каждая цифра встречается ровно один раз. Тогда максимальное количество замков с такими кодами равно …

14) Пароль состоит из 6 букв слова «угадай». Каждая буква может встречаться ровно один раз. Тогда максимальное количество возможных паролей равно …

15) В урне 30 красных, 25 зеленых и 75 желтых шаров. Наугад вынутый шар окажется красным с вероятностью, равной …

16) Среди 10 изделий встречается 2 нестандартных. Наугад взятое изделие окажется стандартным с вероятностью, равной …

17) Первый спортсмен попадает в мишень с вероятностью $\frac{6}{7}$, а второй – с вероятностью $\frac{7}{8}$. Оба спортсмена стреляют одновременно. Вероятность того, что они оба промахнутся, равна …

18) В урне 35 белых и 55 черных шаров. Наугад вынутый шар окажется белым с вероятностью, равной …

Инструкция для обучающихся:

Указания: выполнить задания

Каждое правильное выполненное задание - 2 балл

Максимальное количество баллов – 12 баллов.

Внимательно прочитайте задание. Время выполнения задания – 40 минут.

Отметка (оценка)	Количество правильных ответов в процентах	Количество правильных решенных заданий в баллах
5 (отлично)	86 -100	10-12
4 (хорошо)	76 – 85	8-9
3 (удовлетворительно)	61 – 75	7
2 (неудовлетворительно)	0 – 60	Менее 7

Перечень вопросов для подготовки обучающихся к дифференцированному зачету по дисциплине ЕН.02 Математика

1. Дифферинциал функции. Производная функции. Формулы производных. Производных суммы, произведения, частного функций, производные элементарных, сложных функций, обратных функций. Применение производной при исследовании функций и построения графиков. Определение функции нескольких переменных. Частные. Дифференциал функции.

2. Неопределенный и определенный интеграл. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Основные свойства и формулы неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Основные свойства определенных интегралов Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла.Вычисление определенных интегралов различными методами. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел.Составление дифференциальных уравнений на простых задачах.

3. Пределы. Числовыапоследовательность. Пределы функций и последовательности. Разложения функций в ряд Маклорена. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечностиЧисловые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.

4. Основные понятие теории множеств. Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы Элементы графов. Виды графов и операции над ними.Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.

5. Элементы теории вероятностей. Определение вероятности события. Омновные теоремы и формулы вероятностей.Случайные величины. Дисперсия случайной величины.

6. Математическая статистика и ее связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Санитарная(медицинская) статистика-отрасль статистической науки. Статистическая совокупность, её элементы, признаки.Методы обработки результатов

медико-биологических исследований.Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.
7. Математика в медицине. Определение процента. Решение задач напроценты. Составление и решение пропорций. Расчет процентной концентрации растворов. Газообмен в легких. Показатели сердечной деятельности. Расчет прибавки роста и массы детей. Способы расчета питания.Инфузия. Разведение антибиотиков. Расчет инсулина

Самостоятельная работа по теме:
математическая статистика

I вариант

1) При определении микроаналитическим способом содержания азота в данной пробе были получены следующие результаты: 9,29%, 9,38%, 9,35%, 9,43%, 9,53%, 9,48%, 9,61%, 9,68%. Вычислить выборочное среднее, выборочную дисперсию и несмещенную выборочную дисперсию.

2) В результате измерений были получены следующие результаты: 3,2;3,4; 3,3; 3,5; 3,6; 3,7; 3,4; 3,3; 3,4; 3,7; 3,2. Вычислить выборочное среднее, выборочную дисперсию и несмещенную выборочную дисперсию.

II вариант

1) В результате измерений диаметра капилляра в стенке легочных альвеол были получены следующие результаты: 2,83 мкм; 2,81;2,85; 2,87; 2,86; 2,83; 2,85; 2,83; 2,84мкм. Вычислить выборочное среднее, выборочную дисперсию и несмещенную выборочную дисперсию.

2) При подсчете количества листьев у одного из лекарственных растений были получены следующие данные: 8,10,7,9,11,6,9,8,10,7. Вычислить выборочное среднее, выборочную дисперсию и несмещенную выборочную дисперсию.

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

Выбрать один правильный ответ:

1. Ребенок родился ростом 49 см. В 5 месяцев его рост должен быть:
А) 57 см
Б) 60 см
В) 63 см
2. Ребенок родился массой 3300 гр. В 8 месяцев он должен иметь массу:
А) 7,8 кг
Б) 9 кг

В) 8,75 кг

3. Артериальное давление ребенка 9 лет должно быть:

А) 100/60 мм.рт.ст.

Б) 90/60 мм.рт.ст.

В) 100/70 мм.рт.ст.

4. Чтобы приготовить 9% раствор из расчета на 1 литр, необходимо взять сухого вещества:

А) 90 г

Б) 180г

В) 9г

5. Чтобы ввести больному 19 ЕД. инсулина, необходимо в шприц набрать следующее число делений:

А) 4 деления

Б) 4 ¾ деления

В) 4 ¼ деления

6. В одной столовой ложке содержится следующее количество 5% раствора лекарственного вещества:

А) 0,5 г

Б) 5 г

В) 0,75г

7. Зная разовую дозу (0,3г), и, зная, что больной принимает лекарство десертными ложками, процентная концентрация раствора будет:

А) 3%

Б) 30%

В) 6%

8. Если больной должен принимать жидкое лекарственное вещество по 1 чайной ложке 4 раза в день 7 дней, то ему необходимо выписать следующее количество раствора:

А) 250 мл

Б) 300 мл

В) 200 м

9. Каким символом заменяется слово «процент»

А) @

Б) %

В) $

10. Сколько содержит капель 1 мл водного раствора:

А) 40

Б) 35

В) 20

I вариант

1) Найти предел функции:

а) $\lim\limits_{x\to 9}\dfrac{x^2-81}{x-9}$ б) $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{6x^2-2x+5}{2x^2+3x+7}$

2) Найти приближенное значение функции:

$y = x^2 + 3x + 1$ при x=3 и $\Delta x = 0{,}01$

3) Найти производную функции в точке $f'(2\pi)$, если

$f(x) = -2x + \sin x$ и $x = 2\pi$

4) Вычислить неопределенный и определенный интегралы:

а) $\int (3x^2 - 4x + 5)dx$ б) $\int_{-1}^{2} (1 - 3x^2)dx$

5) Найти площадь фигуры ограниченной линиями:

$y = x^2$; $y = 0$; $x = 2$

II вариант

1) Найти предел функции:

а) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(1 + \frac{1}{x}\right)^{3x}$ б) $\lim\limits_{x\to 6}\frac{x-6}{x^2-36}$

2) Найти приближенное значение степени:

$(1{,}015)^3$

3) Найти производную функции:

$f(x) = x^3 + \ln x + 7x$

4) Вычислить неопределенный и определенный интегралы:

а) $\int (8x^3 + 7)dx$ б) $\int_{0}^{\frac{\pi}{2}} 2\sin x dx$

5) Найти площадь фигуры ограниченной линиями:

$y = x^3$; $y = 0$; $y = 1$

III вариант

1) Найти предел функции:

а) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{4\sin 2x}{x}$ б) $\lim\limits_{x\to 8}\dfrac{4-\sqrt[3]{x}}{7-x}$

2) Найти приближенное значение корня:

$\sqrt[5]{1{,}05}$

3)Найти производную сложной функции:

$f(x)=(2x-5)^4$

4) Вычислить неопределенный и определенный интегралы:

а) $\int\dfrac{1}{3}\sin x dx$ б) $\int\limits_2^4(6x-1)dx$

5) Найти площадь фигуры ограниченной линиями:

$y=2x+1;\quad y=0;\quad y=3$

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** ЕН.02 Математика Группа _____ Семестр IV	УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по УП СПО (ОМК) _____ «____» _____ 20__г.

Оцениваемые компетенции: З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК12, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.8, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.6, ПК 4.9, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4

Инструкция для обучающихся:

Указания: выполнить задания

Каждое правильное выполненное задание - 2 балл

Максимальное количество баллов – 18 баллов.

Внимательно прочитайте задание. Время выполнения задания – 40 минут.

Отметка (оценка)	Количество правильных ответов в процентах	Количество правильных решенных заданий в баллах
5 (отлично)	86 -100	15-18
4 (хорошо)	76 – 85	13-14
3 (удовлетворительно)	61 – 75	11-12
2 (неудовлетворительно)	0 – 60	Менее 11

1) $\lim\limits_{x\to 9}\dfrac{x^2-81}{x-9}$ равен…..

2) Если $f(x)=tgx+2x$, то $f'(\pi)$ равно……

3) Тогда приближенное значение выражения $\sqrt[4]{16{,}08}$ равно …

4) Скорость движения тела задана уравнением $v(t) = 8t^3 + 7$. Тогда путь, пройденный телом за время от первой секунды до третьей секунды движения, равен …

5) Даны множества $A = \{x \mid x \in N; 2 \le x \le 4\}$ и $B = \{x \mid x \in N; 3 \le x \le 9\}$.

Тогда верными будут утверждения …

$B = \{3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$

$A \cap B = \{3; 4\}$

$A \cap B = \varnothing$

$A = \{3\}$

6) Пароль состоит из 5 букв: a, b, c, d, e. Каждая буква встречается ровно один раз. Тогда максимальное количество возможных паролей равно …

7) В урне 35 белых и 55 черных шаров. Наугад вынутый шар окажется белым с вероятностью, равной …

8) Выборочное среднее для вариационного ряда

x_i	1	2	4	6
n_i	2	1	3	4

равно …

9) Сколько новокаина содержится в ампуле 10мл 0,5%-ного раствора?

ОМК – структурное подразделение ОрИПС – филиала СамГУПС

Рассмотрено цикловой (методической) комиссией «____» _____ 20__г. Председатель ЦМК _____	**ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЁТ ВАРИАНТ № 2** ЕН.02 Математика Группа _____ Семестр IV	УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по УП СПО (ОМК) _____ «____» _____ 20__г.

Оцениваемые компетенции: З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК12, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.8, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.6, ПК 4.9, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4

Инструкция для обучающихся:

Указания: выполнить задания

Каждое правильное выполненное задание - 2 балл

Максимальное количество баллов – 18 баллов.

Внимательно прочитайте задание. Время выполнения задания – 40 минут.

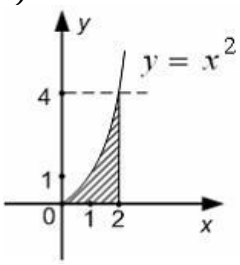
Отметка (оценка)	Количество правильных ответов в процентах	Количество правильных решенных заданий в баллах
5 (отлично)	86 -100	15-18
4 (хорошо)	76 – 85	13-14
3 (удовлетворительно)	61 – 75	11-12
2 (неудовлетворительно)	0 – 60	Менее 11

1) $\lim\left(1+\frac{1}{x}\right)^{2x} = ...$

2) Если $f(x) = -2x + \sin x$, то $f'(2\pi)$ принимает значение, равное …

3) Приближенное значение выражения $\sqrt[3]{27{,}1}$ равно …

4)



Площадь фигуры, изображенной на заданном рисунке, равна …

5) Даны множества $A = \{n \mid n \in N;\ n -$ четно $\}$ и $B = \{n \mid n \in N,\ 4 \le n \le 8\}$.

Тогда верными будут утверждения …

множество B конечно

$B = \{4;\ 5;\ 6;\ 7;\ 8\ \}$

$B \subset A$

множество A конечно

6) Пароль состоит из 6 букв слова «угадай». Каждая буква может встречаться ровно один раз. Тогда максимальное количество возможных паролей равно …

7) Среди 200 изделий встречается 15 нестандартных. Наугад взятое изделие окажется нестандартным с вероятностью, равной …

8) Выборочное среднее для вариационного ряда

x_i	1	4	8	10
n_i	2	2	5	1

равно …

9) Суточный объем питания 4- месячного ребенка, если он родился с массой 4кг 200г и прибавлял в весе согласно табличным данным, равен….

ОМК – структурное подразделение ОрИПС – филиала СамГУПС

Рассмотрено цикловой (методической) комиссией «____» _____ 20__г. Председатель ЦМК _____	**ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЁТ ВАРИАНТ № 3** ЕН.02 Математика Группа _____ Семестр IV	УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по УП СПО (ОМК) _____ «____» _____ 20__г.

Оцениваемые компетенции: З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК12, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.8, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.6, ПК 4.9, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4

Инструкция для обучающихся:

Указания: выполнить задания

Каждое правильное выполненное задание - 2 балл

Максимальное количество баллов – 18 баллов.

Внимательно прочитайте задание. Время выполнения задания – 40 минут.

Отметка (оценка)	Количество правильных ответов в процентах	Количество правильных решенных заданий в баллах
5 (отлично)	86 -100	15-18
4 (хорошо)	76 – 85	13-14
3 (удовлетворительно)	61 – 75	11-12
2 (неудовлетворительно)	0 – 60	Менее 11

1) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{4\sin 2x}{x} = \ldots$

2) Если $f(x) = 2e^x + 4x$, то $f'(0)$ принимает значение, равное …

3) Приближенное значение выражения $\sqrt[5]{1{,}05}$ равно …

4) Скорость движения тела задана уравнением $v(t) = 6t - 1$. Тогда путь, пройденный телом за время от второй секунды до четвертой секунды движения, равен …

5) Даны множества $A = \{n \mid n \in N;\ n -$ четно $\}$ и $B = \{n \mid n \in N,\ 4 \le n \le 8\}$.
Тогда верными будут утверждения …

множество B конечно

$B = \{4;\ 5;\ 6;\ 7;\ 8\ \}$

$B \subset A$

множество A конечно

6) Пин–код пластиковой карты состоит из 4 цифр: 2, 5, 1, 7. Если бы каждая цифра встречалась ровно один раз, то максимальное количество карт

с такими кодами было бы равно …

7) В урне 10 шаров, имеющих номера: 1, 2, …, 10. Наугад вынутый шар имеет номер, кратный 3, с вероятностью, равной …

8) Объем выборки, заданной статистическим распределением

x_i	1	2	3	4
n_i	25	22	18	15

, равен …

9)Чистого вещества в растворе 0,025%. Сколько литров раствора можно получить из 30граммов чистого вещества?

КУ-54

ОМК – структурное подразделение ОрИПС – филиала СамГУПС

Рассмотрено цикловой (методической) комиссией «____» _____ 20__г. Председатель ЦМК _____	**ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЁТ ВАРИАНТ № 4** ЕН.02 Математика Группа _____ Семестр IV	УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по УП СПО (ОМК) _____ «____» _____ 20__г.

Оцениваемые компетенции: З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК12, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.8, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.6, ПК 4.9, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4

Инструкция для обучающихся:

Указания: выполнить задания

Каждое правильное выполненное задание - 2 балл

Максимальное количество баллов – 18 баллов.

Внимательно прочитайте задание. Время выполнения задания – 40 минут.

Отметка (оценка)	Количество правильных ответов в процентах	Количество правильных решенных заданий в баллах
5 (отлично)	86 -100	15-18
4 (хорошо)	76 – 85	13-14
3 (удовлетворительно)	61 – 75	11-12
2 (неудовлетворительно)	0 – 60	Менее 11

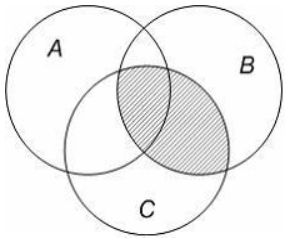
1) $\lim\limits_{x\to 6}\dfrac{x-6}{x^2-6x}=\ldots$

2) Производная функции $y=(7x-3)^4$ равна …

3) Приближенное значение выражения $\sqrt{1{,}03}$ равно …

4) Скорость движения тела задана уравнением $v=(3t^2+2t-1)$. Тогда путь, пройденный телом за 10 с от начала движения, равен …

5) Пусть на рисунке изображены множества A, B и C.



Тогда заштрихованная область соответствует множеству …

$C \cap B$

$A \cap B \cap C$

$A \bigcup B$

6)Автомобилю может быть присвоен номер, состоящий из 5 цифр:
3, 5, 6, 7, 9. Цифры в номере повторяться не могут.
Тогда максимальное количество автомобилей, которым могут быть присвоены такие номера, равно …

7)Из слова «поликлиника» выбирается наугад одна буква. Какова вероятность, что эта буква гласная?

8) Выборочное среднее для вариационного ряда

x_i	3	5	7	9
n_i	5	1	3	1

равно …

9)Ребенку 5 месяцев. При рождении он весил 3000г , рассчитайте вес ребенка согласно таблице и его объем питания.