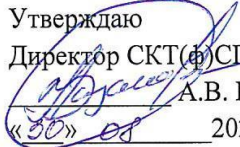


Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

Утверждаю
Директор СКТ(ф)СПбГУТ

А.В. Казаков
«30» 08 2024 г.

**Фонд оценочных средств по дисциплине
ЕН.01 Математика
математического и общего естественнонаучного цикла
основной образовательной программы
среднего профессионального образования
по специальности:**

**10.02.04 Обеспечение информационной безопасности
телекоммуникационных систем**

Смоленск
2024

РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии
Информационной безопасности и сетевого
администрирования

Председатель Скряго Скряго О.С.

Протокол № 1

« 30 » 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела сопровождения

ООО «Бирсек»

А.А. Ефремов

« 30 » 08 2024 г.

Разработчик: Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

Составитель: Скряго О.С. – преподаватель СКТ (ф) СПбГУТ высшей квалификационной категории.

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 10.02.04 – Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем, утвержденного приказом Минобрнауки России № 1551 от 09.12.2016 г. (ред. от 03.07.2024), рабочей программы ЕН.01 Математика

Содержание

1. Общие положения	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	5
3. Оценка освоения теоретического курса дисциплины	9
3.1. Формы и методы оценивания	
3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины	12
4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине ЕН.01 Математика	26

1. Общие положения

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего и естественнонаучного учебного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем.

ФОС разработаны на основании положений:

- Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем.

- рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика

ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

Итогом экзамена является качественная оценка в баллах от 2-х до 5-ти.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Умения		Знания	
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4	У-1	выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	3-1	основы линейной алгебры и аналитической геометрии;
			3-2	основные положения теории множеств;
	У- 2	выполнять операции над множествами;	3-3	основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;
	У- 3	применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	3-4	основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
	У- 4	использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики;	3-5	основные статистические пакеты прикладных программ;
	У- 5	применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач;	3-6	логические операции, законы и функции алгебры, логики;
		пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач;	3-7	методы самоконтроля в решении профессиональных задач;
	У- 6	прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач;	3-8	способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий.
	У- 7	планировать свое профессиональное развитие информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач.		

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования профессиональных и общих компетенций.

Формы контроля обучения:

- устный опрос;
- самостоятельная работа;
- электронное тестирование;
- практические занятия.

Методы оценивания:

- формализованное наблюдение за деятельностью обучающихся на уроке;
- проверка выполнения индивидуальных заданий (практических занятий).

Методы оценивания результативности обучения:

- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу;
- формирование результатов итогового контроля по дисциплине на основе итогового тестирования.

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

Специальность 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем

ПК 2.1.Производить установку, настройку, испытания и конфигурирование программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий в оборудование информационно-телекоммуникационных систем и сетей. ПК 2.3.Осуществлять защиту информации от несанкционированных действий и специальных воздействий в информационно-телекоммуникационных системах и сетях с использованием программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств в соответствии с предъявляемыми требованиями. ПК3.3.Осуществлять защиту информации от утечки по техническим каналам в информационно-телекоммуникационных системах и сетях с использованием технических средств защиты в соответствии с предъявляемыми требованиями. ПК 3.4. Проводить отдельные работы по физической защите линий связи информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	
Умения и знания, самостоятельная работа	Формы оценивания
Уметь: - У1 выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; - У 2 выполнять операции над множествами; - У7 планировать свое профессиональное развитие информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач.	Практическое занятие № 1. Действия с матрицами. Определители 2-го,3-го порядков. Нахождение обратной матрицы, ранга матрицы. Практическое занятие № 2. Решение СЛУ по формулам Крамера, методом Гаусса.
Знать: - 31 основы линейной алгебры и аналитической геометрии; - 32 основные положения теории множеств; - 37 методы самоконтроля в решении профессиональных задач; - 38 способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий.	Тема 1.1 Матрицы. Определители Тема 1.2. Системы линейных уравнений
Самостоятельная работа	Работа с ПК и Интернет-ресурсами. Работа с глоссарием.
ПК 2.2. Поддерживать бесперебойную работу программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах и сетях. ПК 3.4. Проводить отдельные работы по физической защите линий связи информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	

Уметь: - У7 планировать свое профессиональное развитие информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач.	Практическое занятие № 3. Операции над векторами. Вычисление модуля и скалярного произведения. Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой и окружности.
Знать: - 31 основы линейной алгебры и аналитической геометрии; - 37 методы самоконтроля в решении профессиональных задач; - 38 способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий.	Тема 2.1. Уравнения прямой на плоскости Тема 2.2. Векторы и координаты
ПК 1.1. Производить монтаж, настройку, проверку функционирования и конфигурирование оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей. ПК 1.3. Проводить техническое обслуживание оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей. ПК 3.1. Производить установку, монтаж, настройку и испытания технических средств защиты информации от утечки по техническим каналам в информационно-телекоммуникационных системах и сетях.	
Уметь: -У3 применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	Практическое занятие № 4. Вычисление пределов функции в точке. Вычисление пределов функции на бесконечности. Раскрытие неопределенностей. Правило Лопиталя. Вычисление пределов с помощью правила Лопиталя.
Знать: - 33 основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;	Тема 2.3 Предел функции.
ПК 1.2 Осуществлять диагностику технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно – телекоммуникационных систем и сетей. ПК 2.2. Поддерживать бесперебойную работу программных и программно-аппаратных, в том числе и криптографических средств защиты информации в информационно – телекоммуникационных системах и сетях ПК 3.2 Проводить техническое обслуживание, диагностику, устранение неисправностей и ремонт технических средств защиты информации, используемых в информационно – телекоммуникационных системах и сетях	
Уметь: -У3 применять методы дифференциального и интегрального исчисления - У7 планировать свое профессиональное развитие информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач.	Практическое занятие № 5. Нахождение производной сложной функции». Приближённые вычисления с помощью дифференциала». Практическое занятие № 6. Метод замены переменной в неопределённом интеграле. Интегрирование по частям. Универсальная подстановка. Применение математических методов интегрального исчисления для решения профессиональных задач. Практическое занятие №7. Вычисление простейших определённых интегралов. Вычисление определённых интегралов с помощью замены переменных, интегрирования по частям. Решение прикладных задач: вычисление площадей, объёмов. Практическое занятие №8. Исследование сходимости знакоположительных рядов. Исследование сходимости знакочередующихся рядов. Практическое занятие №9. Линейные однородные и неоднородные ДУ первого порядка.

Знать: - 32 основные положения теории множеств; - 33 основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления; - 34 основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; - 35 основные статистические пакеты прикладных программ;	Тема 3.1 Дифференциальное исчисление Тема 3.2 Неопределенный интеграл Тема 3.3 Определенный интеграл Тема 3.4 Основы теории рядов Тема 3.5 Обыкновенные дифференциальные уравнения
Самостоятельная работа	Работа с ПК и Интернет-ресурсами, работа с глоссарием, доклад на тему «Обыкновенные дифференциальные уравнения»
ПК 1.1. Производить монтаж, настройку и поверку функционирования и конфигурирования оборудования информационно – телекоммуникационных систем и сетей. ПК 2.2. Поддерживать бесперебойную работу программных и программно-аппаратных, в том числе и криптографических средств защиты информации в информационно – телекоммуникационных системах и сетях ПК 3.2 Проводить техническое обслуживание, диагностику, устранение неисправностей и ремонт технических средств защиты информации, используемых в информационно – телекоммуникационных системах и сетях	
Уметь: - У4 использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики; - У5 применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач; - У6 пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач; - У7 планировать свое профессиональное развитие информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач.	Практическое занятие №10. Решение задач на классическое определение вероятностей, вычисление вероятностей с использованием теоремы сложения и умножения вероятностей. Практическое занятие №11. Обработка и нахождение статистических оценок научных и практических данных.
Знать: - 34 основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; - 35 основные статистические пакеты прикладных программ; - 36 логические операции, законы и функции алгебры, логики; - 37 методы самоконтроля в решении профессиональных задач; - 38 способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий.	Тема 4.1 Основы теории вероятностей Тема 4.2 Основы математической статистики Тема 5.1. Погрешности вычислений Тема 5.2. Численное дифференцирование и интегрирование.
Самостоятельная работа	Работа с ПК и Интернет-ресурсами, работа с глоссарием, доклад на тему «Численное дифференцирование и интегрирование»

2.1. Перечень общих компетенций.

Формирование ОК в рамках дисциплины проводится постоянно на всех занятиях через применение различных форм и технологий проведения. Формирующее оценивание производится в конце учебного года на основании наблюдений преподавателя за работой студентов.

Таблица 2.1

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	- устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях; - экспертное наблюдение за решением задач, разрешением проблемных ситуаций
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	-эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях; - экспертное наблюдение и оценка работ, выполненных на основании поиска информации в различных источниках (сообщений, презентаций, рефератов, докладов)

3. Оценка освоения теоретического курса дисциплины.

3.1. Формы и методы оценивания.

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ЕН.01 Математика, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины ЕН.01 Математика
по темам (разделам) для специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем

Таблица 3.1.

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК, У, З
Раздел 1. Элементы линейной алгебры			<i>Не предусмотрено</i>		Экзамен	32, 37, 38, У1, У2, У7, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
Тема 1.1 Матрицы. Определители	Самостоятельная работа Практическое занятие №1	31, 32, 37, 38, У1, У2, У7, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09				
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Устный опрос Практическое занятие №2	31, 32, 37, 38, У1, У2, У7, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09				

Раздел 2. Элементы аналитической геометрии			<i>Не предусмотрено</i>		Экзамен	31, 33, 37, 38, У3, У7, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 2.2, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
Тема 2.1 Уравнения прямой на плоскости	Устный опрос	31, 37, 38, У7, ПК 2.2, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09				
Тема 2.2 Векторы и координаты	Устный опрос Самостоятельная работа Практическое занятие № 3	31, 37, 38, У7, ПК 2.2, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09				
Тема 2.3 Предел функции.	Тестирование Практическое занятие № 4	33, У3, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03				
Раздел 3. Математический анализ			<i>Не предусмотрено</i>		Экзамен	У3, У7, 33, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03
Тема 3.1 Дифференциальное исчисление	Тестирование Практическое занятие № 5	У3, У7, 33, ПК 2.2, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03				
Тема 3.2 Неопределенный интеграл	Практическое занятие № 6	У3, У7, 33, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03				
Тема 3.3 Определенный интеграл	Тестирование Практическое занятие № 7	У3, У7, 33, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03				
Тема 3.4 Основы теории рядов	Практическое занятие № 8	У3, У7, 33, ПК 2.2, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03				

Тема 3.5 Обыкновенные дифференциальные уравнения	Практическое занятие № 9	У3, У7, З3, ПК 2.2, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03				
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики			<i>Не предусмотрено</i>		Экзамен	У4, У5, У6, У7, З4, З5, З6, З7,З8, ПК 2.2, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03
Тема 4.1 Основы теории вероятностей	Самостоятельная работа Практическое занятие 10	У4, У5, У6, У7, З4, З5, З6, З7,З8, ПК 2.2, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03				
Тема 4.2 Основы математической статистики	Практическое занятие 10	У4, У5, У6, У7, З4, З5, З6, З7,З8, ПК 2.2, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03				
Раздел 5. Численные методы			<i>Не предусмотрено</i>		Экзамен	У7, З6, З7,З8, ПК1.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03
Тема 5.1. Погрешности вычислений	Самостоятельная работа	У7, З6, З7,З8, ПК1.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03				
Тема 5.2. Численное дифференцирование и интегрирование.	Самостоятельная работа	У7, З6, З7,З8, ПК1.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03				

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины.

В состав ФОС по дисциплине ЕН. 01 Математика входят практические занятия, самостоятельные работы, устные опросы, тестовые задания.

Раздел 1. Элементы линейной алгебры

Тема 1.1 Матрицы. Определители

Проверяемые результаты обучения: 32, 37, 38, У1, У2, У7, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

1. Форма контроля и оценивания – оценивание индивидуальной работы студента в процессе самостоятельной работе

Самостоятельная работа по дисциплине ЕН.01 Математика.

Задание – самостоятельная работа по теме 1.1. Матрицы. Определители.

Инструкция студенту: решить примеры.

Пример 1.

Найдите определитель матрицы $\begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix}$.

Пример 2.

Найдите сумму двух матриц $A+B$, если $A \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ и $B \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ -3 & -4 \end{pmatrix}$.

Пример 3.

Найдите разность двух матриц $A-B$, если $A \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ и $B \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ -3 & -4 \end{pmatrix}$.

Время, отведенное на самостоятельную работу:

Подготовка 3 мин.;

выполнение 12 мин.;

всего 15 мин.

Критерии оценки:

отметка «5» ставится, если: работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; допущена одна ошибка).

Отметка «3» ставится, если: допущены две ошибки, но студент владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если: допущены три ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

2. Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения практического занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием практического занятия по дисциплине ЕН.01 Математика

Практическое занятие №1. Время выполнения практического занятия №1 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению практического занятия и оформлению отчета представлены в сборнике практических занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;

выполнение 55 мин.;

оформление и сдача 25 мин.;

всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки практического занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания практического занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практического занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практического занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практического занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Тема 1.2. Системы линейных уравнений

Проверяемые результаты обучения: 32, 37, 38, У1, У2, У7, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

1. Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе устного опроса

Контрольно-оценочные средства с использованием устного опроса по дисциплине ЕН.01 Математика

Инструкция студенту: дайте устные ответы на поставленные вопросы.

Устный опрос.

1. Ответьте на вопрос. При каком условии система уравнений является совместной?
2. Ответьте на вопрос. При каком условии система уравнений является определенной?
3. Ответьте на вопрос. Что принято называть системой линейных уравнений?
4. Что представляет собой решение системы линейных уравнений?

Время, отведенное на устный опрос:

Подготовка 3 мин.;

выполнение 12 мин.;

всего 15 мин.

Критерии оценки:

- Оценка 2 выставляется при отсутствии ответов на вопросы или полностью неправильные ответы.
- Оценка 3 выставляется при неполных и слабо аргументированных ответах и только в том в том случае, если студент обнаруживает понимание существа поставленных вопросов, владеет понятийным аппаратом.
- Оценка 4 выставляется за свободное владение материалом, при полных, правильных и обоснованных ответах на основные и дополнительные вопросы при незначительных упущениях и неточностях.
- Оценка 5 выставляется за свободное владение материалом, при полных, правильных и обоснованных ответах на основные и дополнительные вопросы.

2. Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения практического занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием практического занятия по дисциплине ЕН.01 Математика

Практическое занятие №2. Время выполнения практического занятия №1 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению практического занятия и оформлению отчета представлены в сборнике практических занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;

выполнение 55 мин.;

оформление и сдача 25 мин.;

всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки практического занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания практического занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практического занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практического занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практического занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Раздел 2. Элементы аналитической геометрии

Тема 2.1 Уравнения прямой на плоскости

Проверяемые результаты обучения: 31, 37, 38, У7, ПК 2.2, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

1. Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе устного опроса

Контрольно-оценочные средства с использованием устного опроса по дисциплине ЕН.01 Математика

Инструкция студенту: дайте устные ответы на поставленные вопросы.

Устный опрос.

1. Ответьте на вопрос. Какова формула уравнения прямой линии?
2. Ответьте на вопрос. Как найти уравнение прямой, заданной двумя точками?
3. Ответьте на вопрос. Какие три формы уравнений прямой линии Вы знаете ?
4. Ответьте на вопрос. Какие вектора называются коллинеарными?
5. Ответьте на вопрос. При каких условиях два вектора называют равными?

Время, отведенное на устный опрос:

Подготовка 5 мин.;
 выполнение 10 мин.;
 всего 15 мин.

Критерии оценки:

- Оценка 2 выставляется при отсутствии ответов на вопросы или полностью неправильные ответы.
- Оценка 3 выставляется при неполных и слабо аргументированных ответах и только в том в том случае, если студент обнаруживает понимание существа поставленных вопросов, владеет понятийным аппаратом.
- Оценка 4 выставляется за свободное владение материалом, при полных, правильных и обоснованных ответах на основные и дополнительные вопросы при незначительных упущениях и неточностях.
- Оценка 5 выставляется за свободное владение материалом, при полных, правильных и обоснованных ответах на основные и дополнительные вопросы.

Тема 2.2 Векторы и координаты

Проверяемые результаты обучения: 31, 37, 38, У7, ПК 2.2, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

1.Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе устного опроса

Контрольно-оценочные средства с использованием устного опроса по дисциплине ЕН.01 Математика

Инструкция студенту: дайте устные ответы на поставленные вопросы.

Устный опрос.

1. Ответьте на вопрос. Что называется вектором?
2. Ответьте на вопрос. Какой вектор называется нулевым?
3. Ответьте на вопрос. Чему равна длина нулевого вектора?
4. Ответьте на вопрос. Какие вектора называются коллинеарными?
5. Ответьте на вопрос. При каких условиях два вектора называют равными?

Время, отведенное на устный опрос:

Подготовка 5 мин.;
 выполнение 10 мин.;
 всего 15 мин.

Критерии оценки:

- Оценка 2 выставляется при отсутствии ответов на вопросы или полностью неправильные ответы.
- Оценка 3 выставляется при неполных и слабо аргументированных ответах и только в том в том случае, если студент обнаруживает понимание существа поставленных вопросов, владеет понятийным аппаратом.
- Оценка 4 выставляется за свободное владение материалом, при полных, правильных и обоснованных ответах на основные и дополнительные вопросы при незначительных упущениях и неточностях.
- Оценка 5 выставляется за свободное владение материалом, при полных, правильных и обоснованных ответах на основные и дополнительные вопросы.

2.Форма контроля и оценивания – оценивание индивидуальной работы студента в процессе самостоятельной работе

Самостоятельная работа по дисциплине ЕН.01 Математика.

Задание – самостоятельная работа по теме 2.2 Векторы и координаты

Инструкция студенту: решить примеры.

Пример 1.

Найдите координаты вектора $\vec{h} = 2\vec{i} + 3\vec{j} + \vec{k}$.

Пример 2.

Найдите скалярное произведение $\vec{c} \cdot \vec{k}$, если $\vec{c}\{1; 1; 3\}$, $\vec{k}\{0; 1; 0\}$.

Пример 3.

Найдите скалярное произведение $\vec{c} \cdot \vec{k}$, если $\vec{c}\{1; 0; 3\}$, $\vec{k}\{0; 1; 0\}$.

Время, отведенное на самостоятельную работу:

Подготовка 3 мин.;

выполнение 12 мин.;

всего 15 мин.

Критерии оценки:

отметка «5» ставится, если: работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна ошибка.

Отметка «3» ставится, если: допущены две ошибки, но студент владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если: допущены три ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

3. Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения практического занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием практического занятия по дисциплине ЕН.01 Математика

Практическое занятие №3. Время выполнения практического занятия №1 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению практического занятия и оформлению отчета представлены в сборнике практических занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;

выполнение 55 мин.;

оформление и сдача 25 мин.;

всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки практического занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания практического занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практического занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практического занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практического занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Тема 2.3 Предел функции.

Проверяемые результаты обучения: ЗЗ, УЗ, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03

1. Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе тестирования

Контрольно-оценочные средства с использованием устного опроса по дисциплине ЕН.01 Математика

Инструкция студенту: прочитайте текст вопроса и выберите один правильный ответ.

Тестирование

1) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на аспектах предела функции. Чему равен предел $\lim_{x \rightarrow 2} (2x^2 - 3x + 4)$?

1. 2.

2. 6.

3. 4.

4. -2.

2) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на

аспектах предела функции. Чему равен предел $\lim_{x \rightarrow 0} (x^2 - 3x + 4)$?

1. 2.
2. 6.
3. 4.
4. -2.

3) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на аспектах предела функции. Чему равен предел $\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 - 3x + 4)$?

1. ∞ .
2. 4.
3. 0.
4. -2.

4) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на аспектах предела функции. Чему равен предел $\lim_{x \rightarrow \infty} (4x^2 + x + 4)$?

1. 0.
2. 4.
3. ∞ .
4. -1.

5) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на аспектах предела функции. Чему равен предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{x}\right)$?

1. 0.
2. 4.
3. ∞ .
4. -1.

6) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на аспектах предела функции. Чему равен предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{x}\right) + 5$?

1. 0.
2. 5.
3. ∞ .
4. -5.

7) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на аспектах предела функции. Чему равен предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x}{x+2}\right)$?

1. 0.
2. 2.
3. ∞ .
4. -2.

8) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на аспектах предела функции. Чему равен предел $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{2x}{x+2}\right)$?

1. 0.

2. 2.
3. ∞.
4. -2.

Время, отведенное на тестирование:

Подготовка 4 мин.;
 выполнение 16 мин.;
 всего 20 мин.

Критерии оценки:

Критерии оценивания

- «5» - получают студенты, справившиеся с работой 100-90%;
- «4» - ставится в том случае, если верные ответы составляют 89-75% от общего количества;
- «3» - соответствует работа, содержащая 74-60 % правильных ответов;
- «2» - соответствует работа, содержащая менее 60% правильных ответов.

Шкала оценивания образовательных результатов:

Оценка	Критерии
«отлично»	Студент набрал 5 баллов
«хорошо»	Студент набрал 4 балла
«удовлетворительно»	Студент набрал 3 балла
«неудовлетворительно»	Студент набрал 0-2 балла

2. Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения практического занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием практического занятия по дисциплине ЕН.01 Математика

Практическое занятие №4. Время выполнения практического занятия №1 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению практического занятия и оформлению отчета представлены в сборнике практических занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;
 выполнение 55 мин.;
 оформление и сдача 25 мин.;
 всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки практического занятия:

- «5» (отлично): выполнены все задания практического занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.
- «4» (хорошо): выполнены все задания практического занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.
- «3» (удовлетворительно): выполнены все задания практического занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.
- «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практического занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Раздел 3. Математический анализ

Тема 3.1 Дифференциальное исчисление

Проверяемые результаты обучения: У3, З3, ПК 2.2, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03

1. Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе тестирования

Контрольно-оценочные средства с использованием устного опроса по дисциплине ЕН.01 Математика

Инструкция студенту: прочитайте текст вопроса и выберите один правильный ответ.

Тестирование

1) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. **В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление. Чему равна производная 1?**

1. 1.
2. 0.

3. -1.

4. 2.

2) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление.

Чему равна производная функций $f(x) = x$ в точке $x_0=1$?

1. 1.

2. 2.

3. 0.

4. -1.

3) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление. Чему равна производная функций $f(x) = x^3$ в точке $x_0=1$?

1. 1.

2. 3.

3. 0.

4. -1.

4) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление. Чему равна производная функций $f(x) = 6x - 1$ в точке $x_0=0$?

1. 4.

2. 2.

3. 0.

4. 6.

5) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление. Чему равна производная функций $f(x) = 6x + 3$ в точке $x = -11$?

1. -11.

2. 6.

3. 5.

4. -6.

6) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление.

Чему равна производная функций $f(x) = x^2 + 3$ в точке $x = 3$?

1. -3.

2. 3.

3. 6.

4. -6.

7) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление. Чему равна производная функций $f(x) = 2x^2 + 3$ в точке $x = 2$?

1. -4.

2. 4.

3. 8.

4. -8.

8) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление. Чему равна производная функций $f(x) = -2x^2 + 2x - 1$ в точке $x = 2$?

1. -4.

2. 4.

3. 6.

4. -6.

Время, отведенное на тестирование:

Подготовка 4 мин.;
 выполнение 16 мин.;
 всего 20 мин.

Критерии оценки:

Критерии оценивания

- «5» - получают студенты, справившиеся с работой 100-90%;
 «4» - ставится в том случае, если верные ответы составляют 89-75% от общего количества;
 «3» - соответствует работа, содержащая 74-60 % правильных ответов;
 «2» - соответствует работа, содержащая менее 60% правильных ответов.

Шкала оценивания образовательных результатов:

Оценка	Критерии
«отлично»	Студент набрал 5 баллов
«хорошо»	Студент набрал 4 балла
«удовлетворительно»	Студент набрал 3 балла
«неудовлетворительно»	Студент набрал 0-2 балла

2. Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения практического занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием практического занятия по дисциплине ЕН.01 Математика

Практическое занятие №5. Время выполнения практического занятия №1 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению практического занятия и оформлению отчета представлены в сборнике практических занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;
 выполнение 55 мин.;
 оформление и сдача 25 мин.;
 всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки практического занятия:

- «5» (отлично): выполнены все задания практического занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.
 «4» (хорошо): выполнены все задания практического занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.
 «3» (удовлетворительно): выполнены все задания практического занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.
 «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практического занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Тема 3.2 Неопределенный интеграл

Проверяемые результаты обучения: УЗ, ЗЗ, ПК 2.2, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03

1.Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения практического занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием практического занятия по дисциплине ЕН.01 Математика

Практическое занятие №6. Время выполнения практического занятия №1 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению практического занятия и оформлению отчета представлены в сборнике практических занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;
 выполнение 55 мин.;
 оформление и сдача 25 мин.;
 всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки практического занятия:

- «5» (отлично): выполнены все задания практического занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.
 «4» (хорошо): выполнены все задания практического занятия; студент ответил на все вопросы домашней

подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практического занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практического занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Тема 3.3 Определенный интеграл

Проверяемые результаты обучения: У3, З3, ПК 2.2, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03

1. Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе тестирования

Контрольно-оценочные средства с использованием устного опроса по дисциплине ЕН.01 Математика

Инструкция студенту: почитайте текст вопроса и выберите один правильный ответ.

Тестирование

1) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. **В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от**

несанкционированного доступа. Чему равен интеграл $\int_1^2 (x - 3x^2) dx$?

1. 5,5.
2. 11.
3. -5,5.
4. 0.

2) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. **В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от**

несанкционированного доступа. Чему равен интеграл $\int_0^2 x dx$?

1. 2.
2. 1.
3. -2.
4. 0.

3) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. **В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от**

несанкционированного доступа. Чему равен интеграл $\int_0^1 dx$?

1. 2.
2. 1.
3. -3.
4. -2.

4) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. **В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от**

несанкционированного доступа. Чему равен интеграл $\int_1^3 (2x + 3) dx$?

1. 12.
2. 14.
3. 3.
4. 1.

5) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. **В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от**

несанкционированного доступа. Чему равен интеграл $\int_0^3 (3x^2 + 3)dx$?

1. 27.
2. 16.
3. 36.
4. 0.

6) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от несанкционированного доступа.

Чему равен интеграл $\int_{-1}^0 (2x + 3)dx$?

1. 2.
2. 3.
3. -2.
4. 1.

7) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от

несанкционированного доступа. Чему равен интеграл $\int_{-2}^0 (x - 2)dx$?

1. 8.
2. 6.
3. -6.
4. -8.

8) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от

несанкционированного доступа. Чему равен интеграл $\int_1^5 10x dx$?

1. 120.
2. 125.
3. 5.
4. 25

Время, отведенное на тестирование:

Подготовка 4 мин.;

выполнение 16 мин.;

всего 20 мин.

Критерии оценки:

Критерии оценивания

«5» - получают студенты, справившиеся с работой 100-90%;

«4» - ставится в том случае, если верные ответы составляют 89-75% от общего количества;

«3» - соответствует работа, содержащая 74-60 % правильных ответов;

«2» - соответствует работа, содержащая менее 60% правильных ответов.

Шкала оценивания образовательных результатов:

Оценка	Критерии
«отлично»	Студент набрал 5 баллов
«хорошо»	Студент набрал 4 балла
«удовлетворительно»	Студент набрал 3 балла
«неудовлетворительно»	Студент набрал 0-2 балла

2.Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения практического занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием практического занятия по дисциплине ЕН.01

Математика

Практическое занятие №7. Время выполнения практического занятия №1 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению практического занятия и оформлению отчета представлены в сборнике практических занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;
выполнение 55 мин.;
оформление и сдача 25 мин.;
всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки практического занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания практического занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практического занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практического занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практического занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Тема 3.4 Основы теории рядов

2.Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения практического занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием практического занятия по дисциплине ЕН.01 Математика

Практическое занятие №8. Время выполнения практического занятия №1 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению практического занятия и оформлению отчета представлены в сборнике практических занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;
выполнение 55 мин.;
оформление и сдача 25 мин.;
всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки практического занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания практического занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практического занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практического занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практического занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Тема 3.5 Обыкновенные дифференциальные уравнения

2.Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения практического занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием практического занятия по дисциплине ЕН.01 Математика

Практическое занятие №9. Время выполнения практического занятия №1 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению практического занятия и оформлению отчета представлены в сборнике практических занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;
выполнение 55 мин.;
оформление и сдача 25 мин.;
всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки практического занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания практического занятия, студент четко и без ошибок ответил на все

вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практического занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практического занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практического занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики

Тема 4.1 Основы теории вероятностей

Проверяемые результаты обучения: У4, У5, У6, У7, 34, 35, 36, 37,38, ПК 2.2, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03

1.Форма контроля и оценивания – оценивание индивидуальной работы студента в процессе самостоятельной работе

Самостоятельная работа по дисциплине ЕН.01 Математика.

Задание – самостоятельная работа по теме 4.1 Основы теории вероятностей

Инструкция студенту: решить примеры.

Пример 1.

Локальная сеть офиса состоит из 5 компьютеров. Вероятность выхода каждого компьютера из строя в течение года равна 0,2. Какова вероятность того, что в течение года придется заменить три компьютера?

Пример 2.

Вероятность заражения вирусом персональный компьютер локальной сети, одного пользователя в течение года равна 2% .Какова вероятность того, что из 600 ПК в сети в течение года 20 ПК сети будут заражены вирусом?

Пример 3.

У пользователя в локальной сети пароль его учетной записи имеет длину 6 символов из алфавита 30 символов, скорость перебора паролей равна 10 паролей /мин. Максимальный срок действия пароля администратор поставил 10 дней. Чему равна вероятность подбора пароля злоумышленником в течение срока его действия?

Время, отведенное на самостоятельную работу:

Подготовка 3 мин.;

выполнение 12 мин.;

всего 15 мин.

Критерии оценки:

отметка «5» ставится, если: работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; допущена одна ошибка).

Отметка «3» ставится, если: допущены две ошибки, но студент владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если: допущены три ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

2.Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения практического занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием практического занятия по дисциплине ЕН.01 Математика

Практическое занятие №11. Время выполнения практического занятия №1 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению практического занятия и оформлению отчета представлены в сборнике практических занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;

выполнение 55 мин.;

оформление и сдача 25 мин.;

всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки практического занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания практического занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практического занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практического занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практического занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Тема 4.2 Основы математической статистики

Проверяемые результаты обучения: У4, У5, У6, У7, 34, 35, 36, 37,38, ПК 2.2, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03

1.Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения практического занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием практического занятия по дисциплине ЕН.01 Математика

Практическое занятие №9. Время выполнения практического занятия №1 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению практического занятия и оформлению отчета представлены в сборнике практических занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;
выполнение 55 мин.;
оформление и сдача 25 мин.;
всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки практического занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания практического занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практического занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практического занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практического занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Раздел 5. Численные методы

Тема 5.1. Погрешности вычислений

Проверяемые результаты обучения: У7, 36, 37,38, ПК1.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03

1.Форма контроля и оценивания – оценивание индивидуальной работы студента в процессе самостоятельной работе

Самостоятельная работа по дисциплине ЕН.01 Математика.

Задание – самостоятельная работа по теме 5.1. Погрешности вычислений

Инструкция студенту: решить примеры.

Пример 1.

Округлите число до единиц и найдите абсолютную и относительную погрешности 31,8

Пример 2.

Округлите число до единиц и найдите абсолютную и относительную погрешности 22,18

Пример 3.

Округлите число до единиц и найдите абсолютную и относительную погрешности 10,156

Время, отведенное на самостоятельную работу:

Подготовка 3 мин.;
выполнение 12 мин.;
всего 15 мин.

Критерии оценки:

отметка «5» ставится, если: работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; допущена одна ошибка).

Отметка «3» ставится, если: допущены две ошибки, но студент владеет обязательными умениями по

проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если: допущены три ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Тема 5.2. Численное дифференцирование и интегрирование.

Проверяемые результаты обучения: У7, 36, 37,38, ПК1.1, ПК 2.2, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03

1.Форма контроля и оценивания – оценивание индивидуальной работы студента в процессе самостоятельной работе

Самостоятельная работа по дисциплине ЕН.01 Математика.

Задание – самостоятельная работа по теме 5.2. Численное дифференцирование и интегрирование.

Инструкция студенту: решить примеры.

Пример 1.

Найдите значения производной зависимости $y = x^2$ во всех доступных точках отрезка $[4;5]$ по формулам левых, правых и центральных разностей. Сравните полученные значения с аналитическим, сделайте вывод.

Пример 2.

Найдите производную функции $y = \sin(x)$ в 11 точках на отрезке от 0 до 2π аналитически и численно. Сравните графики, сделайте вывод.

Пример 3. Протабулируйте функцию $y = \cos(x)$ на отрезке от $\frac{\pi}{2}$ до $\frac{5\pi}{2}$. Найдите площадь криволинейной трапеции аналитически и по формулам левых, правых прямоугольников и трапеций. Сравните результаты и сделайте вывод.

Время, отведенное на самостоятельную работу:

Подготовка 5 мин.;

выполнение 30 мин.;

всего 35 мин.

Критерии оценки:

отметка «5» ставится, если: работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; допущена одна ошибка).

Отметка «3» ставится, если: допущены две ошибки, но студент владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если: допущены три ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине ЕН.01 Математика для специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем.

Экзамен является промежуточной формой контроля, подводит итог освоения дисциплины ЕН.01 Математика.

Общие и профессиональные компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ПК 1.1. Производить монтаж, настройку и поверку функционирования и конфигурирования оборудования информационно – телекоммуникационных систем и сетей.

ПК 1.2. Осуществлять диагностику технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно – телекоммуникационных систем и сетей.

ПК 1.3. Проводить техническое обслуживание оборудования информационно – телекоммуникационных систем и сетей

ПК 2.1. Производить установку, настройку, испытания и конфигурирование программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий в оборудование информационно – телекоммуникационных систем и сетей

ПК 2.2. Поддерживать бесперебойную работу программных и программно-аппаратных, в том числе и криптографических средств защиты информации в информационно – телекоммуникационных системах и сетях

ПК 2.3. Осуществлять защиту информации от несанкционированных действий и специальных воздействий в информационно – телекоммуникационных системах и сетях с использованием программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств в соответствии с предъявленными требованиями.

ПК 3.1. Производить установку, монтаж, настройку и испытания технических средств защиты информации от утечки по техническим каналам в информационно – телекоммуникационных системах и сетях.

ПК 3.2 Проводить техническое обслуживание, диагностику, устранение неисправностей и ремонт технических средств защиты информации, используемых в информационно – телекоммуникационных системах и сетях

ПК 3.3. Осуществлять защиту информации от утечки по техническим каналам в информационно – телекоммуникационных системах и сетях с использованием технических средств защиты в соответствии с предъявляемыми требованиями.

ПК 3.4. Проводить отдельные работы по физической защите линий связи информационно – телекоммуникационных систем и сетей

Экзамен по дисциплине ЕН.01 Математика проводится в форме тестирования.

Тест содержит 20 вопросов (суммарно тестовых позиций и теоретических вопросов с кратким ответом), выбираемых случайным образом программой из каждого блока (состоящих первый блок 52 вопроса, второй блок 50 вопросов) заданий по 10 вопросов. Время тестирования – 50 минут для каждой подгруппы (по 2 минуты на каждый вопрос из первого блока, по 3 минуты на каждый вопрос второго блока). Для прохождения тестирования, студенты разбиваются на подгруппы (по количеству персональных компьютеров в сдаваемой аудитории). Время на подготовку и проверку тестирования – 30 мин.

Критерии оценивания

«5» - получают студенты, справившиеся с работой 100-90%;

«4» - ставится в том случае, если верные ответы составляют 89-75% от общего количества;

«3» - соответствует работа, содержащая 74-60 % правильных ответов;

«2» - соответствует работа, содержащая менее 60% правильных ответов.

Шкала оценивания образовательных результатов:

Оценка	Критерии
«отлично»	Студент набрал 5 баллов
«хорошо»	Студент набрал 4 балла
«удовлетворительно»	Студент набрал 3 балла
«неудовлетворительно»	Студент набрал 0-2 балла

Первый блок заданий
Формируемые ОК 01, ОК02, ОК3, ПК 3.3, ПК 2.3

1) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

В рамках специальности Вам необходимо применять методы шифрования информации, которые основывается на алгебраических матрицах. Чему равен определитель матрицы $\begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix}$?

1. 0.
2. 1.
3. 5.
4. 3.

2) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

В рамках специальности Вам необходимо применять методы шифрования информации, которые основывается на алгебраических матрицах. Чему равна сумма двух матриц $A+B$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ -3 & -4 \end{pmatrix}$?

1. $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$.
2. $\begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$.
3. $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.
4. $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 1 & -6 \end{pmatrix}$.

3) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

В рамках специальности Вам необходимо применять методы шифрования информации, которые основывается на алгебраических матрицах. Какая матрица из числа предложенных является единичной?

1. $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$.
2. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.
3. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.
4. $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$.

4) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

В рамках специальности Вам необходимо применять методы шифрования информации, которые основывается на алгебраических матрицах.

Чему равен определитель матрицы $\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$?

1. 0.
2. 5.
3. 2.
4. 1.

5) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

В рамках специальности Вам необходимо применять методы шифрования информации, которые основывается на алгебраических матрицах.

Чему равен определитель матрицы $\begin{vmatrix} -10 & 1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$?

1. -20.
2. -21.
3. -18.
4. 20.

6) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

В рамках специальности Вам необходимо применять методы шифрования информации, которые основывается на алгебраических матрицах. Чему равна разность двух матриц A-B, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ и

$B = \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ -3 & -4 \end{pmatrix}$?

1. $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 8 \end{pmatrix}$.
2. $\begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$.
3. $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.
4. $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 8 \end{pmatrix}$.

7) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

В рамках специальности Вам необходимо применять методы шифрования информации, которые основывается на алгебраических матрицах.

Чему равен определитель матрицы $\begin{vmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 3 \end{vmatrix}$?

1. -2.
2. -4.
3. 4.
4. 2.

8) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо применять методы шифрования информации, которые основывается на алгебраических матрицах.

Чему равен определитель матрицы $\begin{vmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 3 \end{vmatrix}$?

1. -2.
2. -1.
3. 0.
4. 2.

9) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

В рамках специальности Вам необходимо строить модели угроз безопасности информации, которые основывается на системах линейных уравнений. Чему равен главный определитель системы

$$\begin{cases} 3x + y = 7; \\ x + 2y = -1 \end{cases} ?$$

1. 5.
2. -5.
3. 1.
4. 0.

10) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

В рамках специальности Вам необходимо строить модели угроз безопасности информации, которые основывается на системах линейных уравнений.

Чему равно решение системы $\begin{cases} 5x + 2y = 12; \\ 3x + y = 7 \end{cases} ?$

1. (1;2).
2. (2;1).
3. (-2;1).
4. (1;-2).

11) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

В рамках специальности Вам необходимо строить модели угроз безопасности информации, которые основывается на системах линейных уравнений.

Чему равно решение системы $\begin{cases} 3x + 2y = 8; \\ 2x + 6y = 10 \end{cases} ?$

1. (1;2).
2. (2;1).
3. (-2;1).
4. (1;-2).

12) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо строить модели угроз безопасности информации, которые основывается на системах линейных уравнений.

Чему равно решение системы $\begin{cases} x + 2y = 8; \\ x - 2y = -4 \end{cases} ?$

1. (2;3).
2. (2;1).
3. (-2;1).
4. (1;-2).

13) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо строить модели угроз безопасности информации, которые основывается на системах линейных уравнений.

Чему равно решение системы $\begin{cases} -3x + 3y = 0; \\ x - y = 0 \end{cases} ?$

1. (1;3).
2. (3;1).
3. (1;1).
4. (1;-2).

14) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо строить модели угроз безопасности информации, которые основывается на системах линейных уравнений.

Чему равно решение системы $\begin{cases} -3x + 2y = 1; \\ x - y = 0 \end{cases} ?$

1. (-1;-1).
2. (3;1).
3. (1;1).
4. (1;-2).

15) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам

необходимо строить модели угроз безопасности информации, которые основывается на системах линейных уравнений.

Чему равно решение системы $\begin{cases} x + 3y = -1; \\ x + y = -3 \end{cases}$?

1. (-1;-1).
2. (3;1).
3. (1;1).
4. (-4;1).

16) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо строить модели угроз безопасности информации, которые основывается на системах линейных уравнений. Чему равно решение системы $\begin{cases} -x + 3y = -1; \\ x - y = 3 \end{cases}$?

1. (-1;-1).
2. (-4;1).
3. (4;1).
4. (4;-1).

Формируемые ОК 01, ОК02, ОК3, ПК 2.2, ПК 3.4

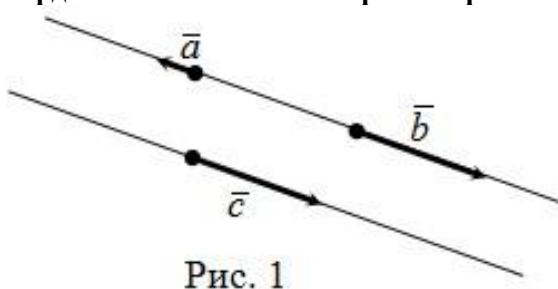
17) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо строить геометрические модели, которой модель угроз представлена как вектор с тремя координатами. Как определить угол между двумя векторами?

1. Найти косинус угла и применить обратную функцию.
2. Найти синус угла и применить обратную функцию.
3. Найти тангенс угла и применить обратную функцию.
4. Найти квадратный корень из скалярного произведения.

18) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо строить геометрические модели, которой модель угроз представлена как вектор с тремя координатами. Как определить площадь параллелограмма, образованного двумя векторами?

1. Найти скалярное произведение.
2. Найти векторное произведение.
3. Найти сумму векторов.
4. Найти разность векторов.

19) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо строить геометрические модели, которой модель угроз представлена как вектор с тремя координатами. Какие векторы изображены на рисунке?



1. Коллинеарные.
2. Неколлинеарные.
3. Единичные.
- 4) Равные.

20) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо строить геометрические модели, которой модель угроз представлена как вектор с тремя

координатами. Чему равно скалярное произведение перпендикулярных векторов?

1. 0.
2. 1.
3. -1.
4. 4.

21) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо строить геометрические модели, которой модель угроз представлена как вектор с тремя координатами. Чему равны координаты вектора $\vec{h} = 2\vec{i} + 3\vec{j} + \vec{k}$?

1. (2;3;1).
2. (-2;-3;1).
3. (2;-3;1).
4. (2;3;-1).

22) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо строить геометрические модели, которой модель угроз представлена как вектор с тремя координатами. Чему равно скалярное произведение $\vec{c} \cdot \vec{k}$, если $\vec{c}\{1; 1; 3\}$, $\vec{k}\{0; 1; 0\}$?

1. 2.
2. 0.
3. 3.
4. 1.

23) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо строить геометрические модели, которой модель угроз представлена как вектор с тремя координатами.

Чему равно скалярное произведение $\vec{c} \cdot \vec{k}$, если $\vec{c}\{1; 0; 3\}$, $\vec{k}\{0; 1; 0\}$?

1. 2.
2. 0.
3. 3.
4. 1.

24) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо строить геометрические модели, которой модель угроз представлена как вектор с тремя координатами. Если скалярное произведение векторов равно $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$, то чему равен угол α между данными векторами?

1. 90° .
2. 0° .
3. 180° .
4. 360° .

Формируемые ОК 01, ОК02, ОК3, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 3.1

25) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на аспектах предела функции. Чему равен предел $\lim_{x \rightarrow 2} (2x^2 - 3x + 4)$?

1. 2.
2. 6.
3. 4.
4. -2.

26) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на аспектах предела функции. Чему равен предел $\lim_{x \rightarrow 0} (x^2 - 3x + 4)$?

1. 2.
2. 6.
3. 4.
4. -2.

27) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо

настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на аспектах предела функции. Чему равен предел $\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 - 3x + 4)$?

1. ∞ .
2. 4.
3. 0.
4. -2.

28) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на аспектах предела функции. Чему равен предел $\lim_{x \rightarrow \infty} (4x^2 + x + 4)$?

1. 0.
2. 4.
3. ∞ .
4. -1.

29) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на аспектах предела функции. Чему равен предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{x}\right)$?

1. 0.
2. 4.
3. ∞ .
4. -1.

30) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на аспектах предела функции. Чему равен предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{x}\right) + 5$?

1. 0.
2. 5.
3. ∞ .
4. -5.

31) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на аспектах предела функции. Чему равен предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x}{x+2}\right)$?

1. 0.
2. 2.
3. ∞ .
4. -2.

32) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на аспектах предела функции. Чему равен предел $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{2x}{x+2}\right)$?

1. 0.
2. 2.
3. ∞ .
4. -2.

33) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление. Чему равна производная 1?

1. 1.
2. 0.
3. -1.
4. 2.

34) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление.

Чему равна производная функций $f(x) = x$ в точке $x_0=1$?

1. 1.
2. 2.
3. 0.
4. -1.

35) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление. Чему равна производная функций $f(x) = x^3$ в точке $x_0=1$?

1. 1.
2. 3.
3. 0.
4. -1.

36) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление. Чему равна производная функций $f(x) = 6x - 1$ в точке $x_0=0$?

1. 4.
2. 2.
3. 0.
4. 6.

37) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление. Чему равна производная функций $f(x) = 6x + 3$ в точке $x = -11$?

1. -11.
2. 6.
3. 5.
4. -6.

38) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление.

Чему равна производная функций $f(x) = x^2 + 3$ в точке $x = 3$?

1. -3.
2. 3.
3. 6.
4. -6.

39) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление. Чему равна производная функций $f(x) = 2x^2 + 3$ в точке $x = 2$?

1. -4.
2. 4.
3. 8.
4. -8.

40) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление. Чему равна производная функций $f(x) = -2x^2 + 2x - 1$ в точке $x = 2$?

1. -4.
2. 4.
3. 6.
4. -6.

41) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от несанкционированного доступа. Чему равен интеграл $\int_1^2 (x - 3x^2) dx$?

1. 5,5.
2. 11.
3. -5,5.
4. 0.

42) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от несанкционированного доступа. Чему равен интеграл $\int_0^2 x dx$?

1. 2.
2. 1.
3. -2.
4. 0.

43) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от несанкционированного доступа. Чему равен интеграл $\int_0^1 dx$?

1. 2.
2. 1.
3. -3.
4. -2.

44) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от несанкционированного доступа. Чему равен интеграл $\int_1^3 (2x + 3) dx$?

1. 12.
2. 14.
3. 3.
4. 1.

45) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от несанкционированного доступа. Чему равен интеграл $\int_0^3 (3x^2 + 3) dx$?

1. 27.
2. 16.
3. 36.
4. 0.

46) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от несанкционированного доступа.

Чему равен интеграл $\int_{-1}^0 (2x + 3) dx$?

1. 2.
2. 3.
3. -2.
4. 1.

47) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо

проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от несанкционированного доступа. Чему равен интеграл $\int_{-2}^0 (x-2)dx$?

1. 8.
2. 6.
3. -6.
4. -8.

48) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от несанкционированного доступа. Чему равен интеграл $\int_1^5 10x dx$?

1. 120.
2. 125.
3. 5.
4. 25

49) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить моделирование систем защиты, основанное на теории вероятности.

У пользователя в локальной сети пароль его учетной записи имеет длину 6 символов из алфавита 30 символов, скорость перебора паролей равна 10 паролей /мин. Максимальный срок действия пароля администратор поставил 10 дней. Чему равна вероятность подбора пароля злоумышленником в течение срока его действия?

1. 0,00019753.
2. $0,37 \cdot 10^{-6}$.
3. 37.
4. 0.

50) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В рамках специальности Вам необходимо проводить моделирование систем защиты, основанное на теории вероятности.

Вероятность заражения вирусом персональный компьютер локальной сети, одного пользователя в течение года равна 2% .Какова вероятность того, что из 600 ПК в сети в течение года 20 ПК сети будут заражены вирусом?

1. 0,000758.
2. 0,7.
3. 0,00067.
4. 0,0758.

51) Прочитайте текст и к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление. Установите соответствие между функциями и их производными.

Функция		Производная функции	
1.	$y(x) = \sin x$	А.	$y'(x) = 1$
2.	$y(x) = \cos x$	Б.	$y'(x) = -\sin x$
3.	$y(x) = x$	В.	$y'(x) = 6x$
4.	$y(x) = 3x^2$	Г.	$y'(x) = \cos x$

52) Прочитайте текст и к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца. В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от несанкционированного доступа. Установите

соответствие между функциями и их неопределенными интегралами.

Функция

Неопределенный интеграл

- | | | | |
|----|-----------------|----|---------------|
| 1. | $y(x) = \sin x$ | A. | $-\cos x + C$ |
| 2. | $y(x) = \cos x$ | Б. | $\sin x + C$ |
| 3. | $y(x) = 1$ | В. | $x^3 + C$ |
| 4. | $y(x) = 3x^2$ | Г. | $x + C$ |

Второй блок заданий

Формируемые ОК 01, ОК02, ОК3, ПК 3.3, ПК 2.3

1) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

В рамках специальности Вам необходимо использовать методы шифрования информации, которые основывается на алгебраических матрицах. Как называется матрица, если у нее число строк равно числу ее столбцов?

2) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

В рамках специальности Вам необходимо использовать методы шифрования информации, которые основывается на алгебраических матрицах. Чему равна сумма элементов стоящих на главной диагонали матрицы $A \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 7 & 8 \end{pmatrix}$?

3) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

В рамках специальности Вам необходимо использовать методы шифрования информации, которые основывается на алгебраических матрицах. Чему равен данный определитель $\begin{vmatrix} 6 & -2 \\ 0 & 3 \end{vmatrix}$?

4) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

В рамках специальности Вам необходимо использовать методы шифрования информации, которые основывается на алгебраических матрицах. Что представляет собой матрица?

5) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

В рамках специальности Вам необходимо использовать методы шифрования информации, которые основывается на алгебраических матрицах. Что называется определителем матрицы?

6) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

В рамках специальности Вам необходимо использовать методы шифрования информации, которые основывается на алгебраических матрицах. Какая матрица называется единичной?

7) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

В рамках специальности Вам необходимо использовать методы шифрования информации, которые основывается на алгебраических матрицах. Какой размер имеет матрица, которая содержит n строк и m столбцов?

8) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

В рамках специальности Вам необходимо использовать методы шифрования информации, которые основывается на алгебраических матрицах. Какой размер имеет матрица, которые содержит 3 строки и 2 столбца?

Формируемые ОК 01, ОК02, ОК3, ПК 2.1, ПК 3.4

9) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. **В рамках специальности Вам необходимо строить модели угроз безопасности информации, которые основывается на системах линейных уравнений. Чему**

равен x в данной системе $\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ x + y = 3 \end{cases}$?

10) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. **В рамках специальности Вам необходимо строить модели угроз безопасности информации, которые основывается на системах линейных уравнений.**

Чему равен y в данной системе $\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ x + y = 3 \end{cases}$?

11) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. **В рамках специальности Вам необходимо строить модели угроз безопасности информации, которые основывается на системах линейных уравнений.**

При каком условии система уравнений является совместной?

12) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. **В рамках специальности Вам необходимо строить модели**

угроз безопасности информации, которые основывается на системах линейных уравнений.

При каком условии система уравнений является несовместной?

13) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо строить модели угроз безопасности информации, которые основывается на системах линейных уравнений.

При каком условии система уравнений является определенной?

14) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо строить модели угроз безопасности информации, которые основывается на системах линейных уравнений.

При каком условии система уравнений является невырожденной?

15) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо строить модели угроз безопасности информации, которые основывается на системах линейных уравнений.

Что принято называть системой линейных уравнений?

16) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо строить модели угроз безопасности информации, которые основывается на системах линейных уравнений.

Что представляет собой решение системы линейных уравнений?

Формируемые ОК 01, ОК02, ОК3, ПК 2.2, ПК 3.4

17) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо строить геометрические модели, которой модель угроз представлена как вектор с тремя координатами. Что называется вектором?

18) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо строить геометрические модели, которой модель угроз представлена как вектор с тремя координатами. Какой вектор называется нулевым?

19) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо строить геометрические модели, которой модель угроз представлена как вектор с тремя координатами. Чему равна длина нулевого вектора?

20) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо строить геометрические модели, которой модель угроз представлена как вектор с тремя координатами. Какие вектора называются коллинеарными?

21) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо строить геометрические модели, которой модель угроз представлена как вектор с тремя координатами. Какие вектора называются сонаправленными векторами?

22) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо строить геометрические модели, которой модель угроз представлена как вектор с тремя координатами. При каких условиях два вектора называют равными?

23) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо строить геометрические модели, которой модель угроз представлена как вектор с тремя координатами. Когда скалярное произведение вектора самого на себя равно нулю?

24) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо строить геометрические модели, которой модель угроз представлена как вектор с тремя координатами. Как называется отрезок, для которого указано, какая из его граничных точек считается началом, а какая концом?

Формируемые ОК 01, ОК02, ОК3, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 3.1

25) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на аспектах предела функции. Что называется пределом функции в точке?

26) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на аспектах предела функции. При каком условии числовая функция является бесконечно малой?

27) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на аспектах предела функции. Чему равен предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x^3 + 2x^2 - 5x^6 + 20}{2x^3 + 9x^2 - 1}$?

28) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на аспектах предела функции. Чему равен предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(4 + \frac{3}{x} - \frac{1}{x^2} \right)$?

29) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на аспектах предела функции. Чему равен предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x - x^8 + 12x^9}{2x^9 + 1}$?

30) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на аспектах предела функции. Чему равен предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x + 4}{2x + 1}$?

31) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на аспектах предела функции. Чему равен предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{5}$?

32) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо настраивать информационную безопасность автоматизированных систем, которые строятся на аспектах предела функции. Чему равен предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{5} + 6$?

Формируемые ОК 01, ОК02, ОК3, ПК 2.2, ПК 3.2

33) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление. Как определяется понятие производной?

34) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление. В чем физический смысл производной?

35) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление. Чему равна производная числа?

36) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление. Чему равна производная x ?

37) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление. В чем геометрический смысл производной?

38) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление. Чему равна производная функции $f(x) = x \sin x$?

39) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление. Чему равна производная от $\cos x$?

40) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо проводить криптоанализ, в основе которого лежит дифференциальное исчисление. Чему будет равна производная $5x$?

Формируемые ОК 01, ОК02, ОК3, ПК 1.2, ПП 1.3, ПК 2.2, ПК 3.2

41) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от несанкционированного доступа. Что называют неопределённым интегралом?

42) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от несанкционированного доступа. Чему равен интеграл $\int_1^2 (3x^2 - 2) dx$?

43) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от несанкционированного доступа. Чему равен неопределённый интеграл от 0?

- 44) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от несанкционированного доступа. С помощью, какой формулы, в основном, решаются задания по нахождению определенного интеграла?
- 45) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от несанкционированного доступа. Как называется операция нахождения неопределенного интеграла?
- 46) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от несанкционированного доступа. Как называется множество первообразных функции $f(x)$?
- 47) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от несанкционированного доступа. Чему равна производная от неопределенного интеграла?
- 48) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо проводить, расчёт интегрированного показателя защищённости информационной системы от несанкционированного доступа. Чему равен неопределённый интеграл от алгебраической суммы функций?
- 49) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо проводить моделирование систем защиты, основанное на теории вероятности. Что называют вероятностью события A ?
- 50) Прочитайте текст и ответьте на вопрос. В рамках специальности Вам необходимо проводить моделирование систем защиты, основанное на теории вероятности. Локальная сеть офиса состоит из 5 компьютеров. Вероятность выхода каждого компьютера из строя в течение года равна 0,2. Какова вероятность того, что в течение года придется заменить три компьютера?

Составил преподаватель Скрыго О.С.