МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **39.03.02 Социальная работа**
Направленность (профиль) / специализация: **Социальная работа с различными категориями населения**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ГФ, Гуманитарный факультет**
Кафедра: **ИСР, Кафедра истории и социальной работы**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	28	28	часов
2	Практические занятия	44	44	часов
3	Всего аудиторных занятий	72	72	часов
4	Самостоятельная работа	36	36	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е.

Экзамен: 1 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 36658

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 303 от « 8 » 6 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 39.03.02 Социальная работа , утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

старший преподаватель ТУСУР _____ Э. А. Сваровская

Заведующий обеспечивающей каф. математики _____ А. Л. Магазинникова

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ГФ _____ Т. И. Суслова

Заведующий выпускающей каф. ИСР _____ Н. А. Грик

Эксперты:

Профессор кафедры математики (математики) _____ А. А. Ельцов

Старший преподаватель кафедры истории и социальной работы (ИСР) _____ О. Е. Радченко

Согласована на портале № 36658

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Формирование у будущих специалистов основных представлений в области математики, необходимых для использования в других дисциплинах и профессиональной деятельности.

Совершенствование способности самостоятельно изучать дополнительный материал по математическому анализу и линейной алгебре

1.2. Задачи дисциплины

– сформировать способность использовать в профессиональной деятельности полученные знания по математике ;

– развивать способность алгоритмического и логического мышления

– формирование способности использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математика» (Б1.Б.17) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Современная научная картина мира.

Последующими дисциплинами являются: Информатика, Информационные технологии, Логика, Менеджмент, Поиск и обработка информации, Социология.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-3 способностью использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основные методы решения задач и из основ математики и уметь применять полученные знания в теоретических и экспериментальных исследованиях.

– **уметь** - применять методы математического анализа и основ линейной алгебры в моделировании теоретического и экспериментального исследований

– **владеть** аппаратом математического анализа и моделирования. теоретического и экспериментального исследования, а также способностью использовать в профессиональной деятельности основные законы естественных дисциплин.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		1 семестр
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Лекции	28	28
Практические занятия	44	44
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Подготовка к контрольным работам	13	13
Проработка лекционного материала	9	9
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10	10
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	4

Согласована на портале № 36658

Всего (без экзамена)	108	108
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	4.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр					
1 Линейная алгебра	20	7	5	32	ОПК-3
2 Аналитическая геометрия	2	3	9	14	ОПК-3
3 Элементы теории множеств, элементы математической логики и введение в анализ	2	11	12	25	ОПК-3
4 Дифференциальное исчисление функции одной и многих переменных	2	14	6	22	ОПК-3
5 Интегральное исчисление функции одной переменной	2	9	4	15	ОПК-3
Итого за семестр	28	44	36	108	
Итого	28	44	36	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Линейная алгебра	Системы линейных алгебраических уравнений. Классификация систем. Решение определенных систем. Правило Крамера. Метод Гаусса.	20	ОПК-3
	Итого	20	
2 Аналитическая геометрия	Прямая линия на плоскости. Плоскость.	2	ОПК-3
	Итого	2	
3 Элементы теории	Понятие множества. Числовые множества и	2	ОПК-3

Согласована на портале № 36658

множеств, элементы математической логики и введение в анализ	операции над множествами. Понятие функции, способы задания функции. Последовательность и её предел. Предел функции.		
	Итого	2	
4 Дифференциальное исчисление функции одной и многих переменных	Понятие дифференцируемой функции. Дифференциал функции. Производная сложной функции. Производные высших порядков. .	2	ОПК-3
	Итого	2	
5 Интегральное исчисление функции одной переменной	Неопределенный интеграл. Правила интегрирования. Подведение под знак дифференциала. Метод интегрирования по частям. Интегрирование простейших дробей.	2	ОПК-3
	Итого	2	
Итого за семестр		28	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин				
	1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины					
1 Современная научная картина мира		+	+	+	+
Последующие дисциплины					
1 Информатика	+	+	+	+	+
2 Информационные технологии	+	+			
3 Логика			+		
4 Менеджмент		+	+		
5 Поиск и обработка информации		+	+	+	
6 Социология			+	+	

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	

Согласована на портале № 36658

ОПК-3	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Экзамен, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Линейная алгебра	Действия над матрицами. Вычисление определителей.	1	ОПК-3
	Обратная матрица. Решение матричных уравнений.	2	
	Решение определенных систем. Метод Крамера.	2	
	Контрольная работа	2	
	Итого	7	
2 Аналитическая геометрия	Прямая линия на плоскости.	1	ОПК-3
	Плоскость.	2	
	Итого	3	
3 Элементы теории множеств, элементы математической логики и введение в анализ	Понятие множества, способы задания. Функция	1	ОПК-3
	Последовательность и ее предел. Предел функции. Теоремы о пределах.	4	
	Непрерывность функции. Первый и второй замечательные пределы ..	4	
	Контрольная работа	2	
	Итого	11	
4 Дифференциальное исчисление функции одной и многих переменных	Понятие дифференцируемой функции. Свойства производных.	2	ОПК-3
	Техника нахождения производных. Производные высших порядков.	2	
	Производные по направлению. Геометрический и механический смысл производной. Уравнения касательной, кривой.	4	
	Дифференциал функции.	2	
	Исследование функции и построение графика с	2	

Согласована на портале № 36658

	помощью первой и второй производной.		
	Контрольная работа	2	
	Итого	14	
5 Интегральное исчисление функции одной переменной	Неопределенный интеграл. Свойства, непосредственное интегрирование.	1	ОПК-3
	Интегрирование подведение под знак дифференциала.	1	
	Интегрирование по частям. Интегрирование простейших иррациональностей.	1	
	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
	Приложения определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур, вычисление длины дуги кривой	2	
	Контрольная работа.	2	
	Итого	9	
Итого за семестр		44	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Линейная алгебра	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-3	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	1		
	Проработка лекционного материала	1		
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	5		
2 Аналитическая геометрия	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	1	ОПК-3	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Контрольная работа,

Согласована на портале № 36658

	Проработка лекционного материала	4		Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	9		
3 Элементы теории множеств, элементы математической логики и введение в анализ	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-3	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4		
	Проработка лекционного материала	2		
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	12		
4 Дифференциальное исчисление функции одной и многих переменных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	2	ОПК-3	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	6		
5 Интегральное исчисление функции одной переменной	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	2	ОПК-3	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	4		
Итого за семестр		36		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		72		

Согласована на портале № 36658

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
1 семестр				
Конспект самоподготовки	3	3	9	15
Контрольная работа	5	1	5	11
Опрос на занятиях	4	4	17	25
Тест	5	5	9	19
Итого максимум за период	17	13	40	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	17	30	70	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Дифференциальное исчисление]: Учебное пособие / Магазинников Л. И., Магазинников

Согласована на портале № 36658

А. Л. - 2007. 191 с. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2246 (дата обращения: 03.07.2018).

2. Интегральное исчисление: Учебное пособие / Ельцов А. А., Ельцова Т. А. - 2013. 138 с. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6063 (дата обращения: 03.07.2018).

3. Математика для гуманитарных, экологических и экономико-юридических специальностей. Часть 1: Учебное пособие / Магазинников Л. И., Шевелев Ю. П. - 2007. 260 с. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7783 (дата обращения: 03.07.2018).

4. Математика для гуманитарных, экологических и экономико-юридических специальностей. Часть 2: Учебное пособие / Магазинников Л. И., Шевелев Ю. П. - 2007. 244 с. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7830 (дата обращения: 03.07.2018).

5. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия: Учебное пособие / Магазинникова А. Л., Магазинников Л. И. - 2010. 176 с. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2244 (дата обращения: 03.07.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Линейная алгебра: Учебное пособие / Гриншпон И. Э. - 2012. 101 с. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2278 (дата обращения: 03.07.2018).

2. Математика. Математический анализ: Учебное пособие / Гриншпон И. Э. - 2018. 115 с. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7878 (дата обращения: 03.07.2018).

3. Элементарные функции и их графики: Учебное пособие / Гриншпон И. Э., Гриншпон Я. С. - 2011. 52 с. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2277 (дата обращения: 03.07.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Высшая математика I. Практикум по линейной алгебре и аналитической геометрии: Учебное пособие / Магазинников Л. И., Магазинникова А. Л. - 2007. 162 с. (Рекомендовано для практической и самостоятельной работы студентов) [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/37 (дата обращения: 03.07.2018).

2. Практикум по интегральному исчислению и дифференциальным уравнениям: Учебное пособие / Ельцов А. А., Ельцова Т. А. - 2005. 204 с. (Рекомендовано для практической и самостоятельной работы студентов) [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/39 (дата обращения: 03.07.2018).

3. Практикум по дифференциальному исчислению: Учебное пособие / Магазинников А. Л., Магазинников Л. И. - 2017. 211 с. (рекомендовано для практической и самостоятельной работы студентов) [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7085 (дата обращения: 03.07.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;

Согласована на портале № 36658

– в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. zbMATH – самая полная математическая база данных, охватывающая материалы с конца 19 века. zbMath содержит около 4 000 000 документов, из более 3 000 журналов и 170 000 книг по математике, статистике, информатике, а также машиностроению, физике, естественным наукам и др.
2. zbmath.org
3. свободный доступ

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная аудитория

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 220 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение не требуется.

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

Согласована на портале № 36658

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

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

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1.

Найти $C = A + B$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 6 \\ 4 & 5 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 5 & 6 & 7 \end{pmatrix}$.	$C = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 12 \\ 20 & 30 & 0 \end{pmatrix}$
	$C = \begin{pmatrix} 3 & 3 & 8 \\ 9 & 11 & 7 \end{pmatrix}$
	$C = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 8 \\ 9 & 11 & 7 \end{pmatrix}$
	$C = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 6 \\ 4 & 5 & 0 \end{pmatrix}$

2.

Обратная матрица обозначается…	A^T
	A^{-1}
	A^*
	A_0

3.

Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 5 & 0 & 0 \\ -1 & 2 & 0 \\ 7 & -3 & -1 \end{vmatrix}$	0
	6
	-10
	-2

Согласована на портале № 36658

4.

Если система алгебраических уравнения имеет решение, причем оно единственное, то система называется…	Совместная неопределённая
	Совместная определённая
	Несовместная
	Не имеет решений

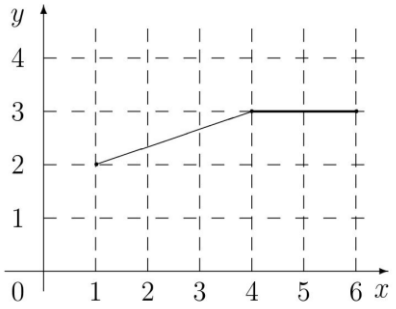
5.

Дан вектор $\mathbf{a} = 3\mathbf{i} + 4\mathbf{j} - 7\mathbf{k}$. Найти сумму координат вектора $\mathbf{a}$.	14
	84
	-14
	0

6.

Найти скалярное произведение векторов $\mathbf{a} = (8, 4, 1)$ и $\mathbf{b} = (2, -2, 1)$.	-3
	5
	9
	3

7.

На отрезке [1;6] задана функция, график которой приведен на рисунке. Укажите аналитическое задание этой функции. 	$y = \begin{cases} \frac{x+5}{3}, & 1 \leqslant x < 4 \\ 3, & 4 \leqslant x \leqslant 6 \end{cases}$
	$y = \begin{cases} -\frac{x+5}{3}, & 1 \leqslant x < 4 \\ 3, & 4 \leqslant x \leqslant 6 \end{cases}$
	$y = \begin{cases} x^2, & 1 \leqslant x < 4 \\ 3, & 4 \leqslant x \leqslant 6 \end{cases}$
	$y = \begin{cases} -x^2, & 1 \leqslant x < 4 \\ 3, & 4 \leqslant x \leqslant 6 \end{cases}$

8.

Какой геометрический образ определяет уравнение $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$ на плоскости?	Парабола
	Прямая
	Окружность
	Квадрат

9.

Выберите общее уравнение прямой	$5x - 4y + 3 = 0$
	$y = 3x - 4$
	$\frac{x-5}{3} = \frac{y-4}{7}$
	$\begin{cases} x = 2t + 3 \\ y = -t + 1 \end{cases}$

Согласована на портале № 36658

10.

Найдите угловой коэффициент прямой, если известно её уравнение: $y = \frac{4}{3}x - 2$	4
	$\frac{4}{3}$
	$\frac{3}{4}$
	$\frac{1}{4}$

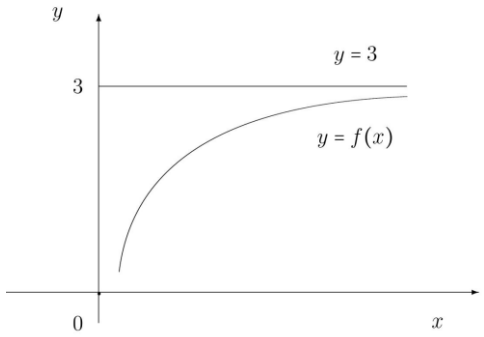
11.

Укажите функцию, предел которой равен 0 при $x \to 2$.	$f(x) = (x+2)x$
	$f(x) = (x-2)(x+3)$
	$f(x) = (x-1)^2$
	$f(x) = x(x+1)(x-3)$

12.

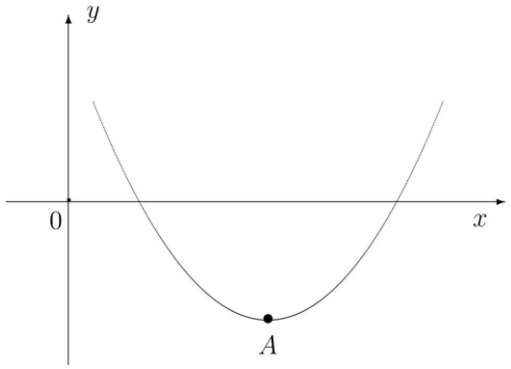
Укажите предел, в котором присутствует неопределенность $\frac{0}{0}$	$\lim\limits_{x\to 2} \frac{x-2}{x^2-4}$
	$\lim\limits_{x\to 0}(x^2-2)$
	$\lim\limits_{x\to 4}(x-2)(x+4)$
	$\lim\limits_{x\to 1}(x^2-4)$

13.

На рисунке прямая $y = 3$ является для графика функции $y = f(x)$… 	касательной
	секущей
	асимптотой
	нормалью

Согласована на портале № 36658

14.

 На рисунке функция $y = f(x)$ имеет в точке A…	Ноль
	Максимум
	Минимум
	Разрыв

15.

Дана функция $$u = x^2 + y^3.$$ Тогда $$\frac{\partial u}{\partial x} = \ldots$$	$2x$
	$3y^2$
	$2x + 3y$
	0

16.

Дана функция $y = 3x^4 - 5$. Найти y'' в точке $x = -1$	-2
	1
	-8
	36

17.

Выберите верное название интеграла: $$\int \frac{dx}{x^2 + 5x + 6}$$	Неопределённый интеграл
	Определённый интеграл
	Двойной интеграл
	Несобственный интеграл первого рода

18.

Выберите верное название интеграла: $$\int_0^{\pi} \cos 3x \, dx$$	Неопределённый интеграл
	Определённый интеграл
	Двойной интеграл
	Несобственный интеграл первого рода

19.

Площадь фигуры, ограниченной линиями $$y = x,\ y = 0,\ x = 1,\ x = 2,$$ можно найти с помощью интеграла….	$\int_1^2 x \, dx$

Согласована на портале № 36658

	$\int_1^2 x^2\,dx$
	$\int x\,dx$
	$\int_1^2 (x+3)\,dx$

20.

Интеграл $\int (x^2+2x)\,dx$ равен...	$\frac{x^3}{3}+x^2+C$
	x^3+x^2+C
	$2x+2+C$
	$2x^2+x+C$

14.1.2. Экзаменационные вопросы

1. Действия над матрицами
2. Вычисление определителей второго и третьего порядков
3 Обратная матрица
4. Решение систем линейных уравнений, удовлетворяющих правилу Крамера
5. Алгебра геометрических векторов
6. Скалярное и векторное произведение векторов
7. Полярная система координат
8. Уравнения прямых на плоскости
9. Плоскость
10.Эллипс
11.Гипербола
12. Функции. Простейшие свойства функции
13. Предел функции
14. Первый замечательный предел
15. Второй замечательный предел
16. Следствие второго замечательного предела
17. Сравнение бесконечно больших функций
18. Непрерывность функций. Классификация точек разрыва функций.
19. Техника дифференцирования функций скалярного аргумента
20. Производная высших порядков функций скалярного аргумента
21. Производная по направлению
22. Дифференциал
23. Правило Лопиталя. Раскрытие неопределенностей.
24. Признаки постоянства и монотонности функции
25. Экстремумы
26. Наибольшее и наименьшее значение функции на замкнутом множестве
27. Выпуклость вверх и вниз графика функции

Согласована на портале № 36658

28. Точка перегиба
29. Асимптоты графика функции
30. Неопределенный интеграл
31. Прием и нахождение неопределенного интеграла
32. Определенный интеграл
33. Вычисление определенного интеграла
34. Несобственный интеграл первого рода

14.1.3. Темы опросов на занятиях

Опрос на занятиях проводятся по темам домашних заданий

14.1.4. Темы домашних заданий

3. Обратная матрица.
4. Решение уравнений матричным способом.
5. Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов.
6. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.
7. Алгебра геометрических векторов. Линейные операции над векторами.
8. Скалярное произведение.
9. Векторное произведение.
10. Прямая линия на плоскости
11. Плоскость.
12. Кривые второго порядка (эллипс, гипербола, парабола).
13. Понятие функции.
14. Основные элементарные функции.
15. Системы окрестностей.
16. Понятие предела функции.
17. Числовая последовательность и её предел.
18. Теоремы о пределах.
19. Непрерывность точки. Классификация точек разрыва.
20. Замечательные пределы.
21. Бесконечно малые и бесконечно большие функции.
22. Понятие производной.
23. Производные по направлению.
24. Геометрический и механический смысл производной.
25. Уравнение касательной и нормали кривой.
26. Дифференциал функции. Инвариантность формы первого дифференциала.
27. Правило Лопиталя. Раскрытие неопределеннностей.
28. Условие постоянства, монотонность, возрастания и убывания функции.
29. Экстремумы функций.
30. Выпуклость вверх и вниз графика функции
31. Общие схемы исследования функции.
32. Определение определенного интеграла, свойства.
33. Приемы нахождения неопределенного интегралов

14.1.5. Темы контрольных работ

1. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия
2. Теория пределов
3. Дифференциальные исчисления.
4. Интегральное исчисление

14.1.6. Вопросы на самоподготовку

1. Действия с матрицами
2. Решение определенных систем
3. .Алгебра геометрических векторов.
4. Прямая линия на плоскости.
5. Числовые множества

Согласована на портале № 36658

6. Свойства непрерывных функций
7. Производная высших порядков
8. Метод интегрирования по частям
9. Несобственный интеграл 1-го рода

..

14.1.7. Методические рекомендации

Оценка степени сформированности указанной в данной рабочей программе компетенции осуществляется как в рамках промежуточной, так и текущей аттестации, в том числе:

• При проведении практических занятий путём опроса по теме занятия,
• При выполнении контрольных работ.
• При выполнении теста.
• При сдаче экзамена,

Балльные оценки для элементов контроля, указанные в п.11.1 выставляются согласно следующим показателям и критериям:

• Высокий уровень сформированности (отлично) оценивается от 90% до 100% указанных баллов. Требуется правильное выполнение всех заданий или ответы на все предложенные вопросы с чётким обоснованием.

• Базовый уровень сформированности (хорошо) оценивается 70% до 90% указанных баллов. Требуется выполнение большинства заданий или ответы на большинство предложенных вопросов с приемлемым обоснованием.

• Пороговый уровень сформированности (удовлетворительно) оценивается от 60% до 70% указанных баллов. Требуется выполнение нескольких заданий или ответы на несколько предложенных вопросов на уровне формулировок и примеров.

Тестирование проводится как на лекционных, так и на практических занятиях по всем разделам курса.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;

Согласована на портале № 36658

– в печатной форме с увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;
– методом чтения ассистентом задания вслух;
– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;
– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

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

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 36658