

Министерство образования и науки Республики Хакасия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Республики Хакасия
«Саяногорский политехнический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ РХ СПТ
_____ Каркавина Н.Н.
Приказ № _____ от
« ____ » _____ 2023г

КОМПЛЕКТ
контрольно-измерительных материалов
по учебной дисциплине общеобразовательного цикла
ОУД 07 Математика
Основной профессиональной образовательной программы подготовки
специалистов среднего звена
по профессии: 43.01.09 Повар, кондитер

г. Саяногорск, 2023 г.

Комплект контрольно-измерительных материалов разработан с учетом требований ФГОС СОО, ФГОС СПО, ОПОП, рабочей программы учебной дисциплины по профессии 43.01.09 Повар, кондитер, Положением о разработке фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации ГАПОУ РХ СПТ (утверждено приказом директора ГАПОУ РХ СПТ № _____ от _____)

Организация-разработчик: ГАПОУ РХ СПТ

Разработчик: преподаватель математики, Семеусова Ольга Ивановна

РАССМОТРЕНО
на заседании предметно-цикловой
комиссии _____
протокол № _____ от « _____ » _____ 2023г.
Председатель ПЦК _____

СОГЛАСОВАНО
на заседании Методического совета
протокол № _____ от « _____ » _____ 2023г.
Председатель МС _____

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов	4
2.	Формы контроля и оценки освоения учебной дисциплины по темам (разделам)	8
3.	Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестации	10

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1.1. Область применения контрольно-измерительных материалов (далее – КИМ)

КИМ учебной дисциплины ОУД 07 Математика является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 43.01.09 Повар, кондитер

КИМ предназначены для оценки достижений запланированных результатов по учебной дисциплине в процессе текущего и рубежного контроля, промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

№	Дисциплинарные (предметные) результаты на базовом уровне (ДРб) и дисциплинарные (предметные) результаты на углубленном уровне (ДРу) отражают:
ДРб 01	Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ДРб 02	Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;
ДРб 03	Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;
ДРб 04	Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практикоориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;
ДРб 05	Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;
ДРб 06	Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;
ДРб 07	Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;
ДРб 08	Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры

	проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;
ДР6 09	Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;
ДР6 10	Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;
ДР6 11	Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;
ДР6 12	Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;
ДР6 13	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;
ДР6 14	Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Профессиональные компетенции по профессии 43.01.09 Повар, кондитер

ПК 1.1. Подготавливать рабочее место, оборудование, сырье, исходные материалы для обработки сырья, приготовления полуфабрикатов в соответствии с инструкциями и регламентами.

ПК 5.1. Подготавливать рабочее место кондитера, оборудование, инвентарь, кондитерское сырье, исходные материалы к работе в соответствии с инструкциями и регламентами

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/ профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с5, 1.4.</p> <p>Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7</p> <p>Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6</p> <p>Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10</p> <p>Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6</p> <p>Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8</p>	<p>Тестирование Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение заданий на экзамене</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4.</p> <p>Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6</p> <p>Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8</p> <p>Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4</p>	<p>Тестирование Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение заданий на экзамене</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4.</p> <p>Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7</p> <p>Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6</p> <p>Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10</p>	<p>Тестирование Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ</p>
	<p>Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8</p> <p>Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4</p>	<p>Защита индивидуальных проектов Контрольная работа</p> <p>Выполнение заданий на экзамене</p>

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ПК 1.5. Выполнять необходимые типовые расчеты	Р.1-Р.8	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов

2. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля		
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация	Осваиваемые элементы ДР,МП, Л, ОК,ПК
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы	Тест Устный опрос Контрольная работа №1(входной контроль)		ДР6 1, ДР6 5, ДР6 6, ДР6 9, ДР6 12, ДР6 14.. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, П.К 1.1, П.К.5.1
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве Координаты и векторы	Подготовка сообщений. Составление кроссворда. Устный опрос Контрольная работа № 2	экзамен	ДР6 1, ДР6 9, ДР6 11, ДР6 12, ДР6 14. ДР6 13. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07. ПК 1.1, ПК 5.1
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Устный опрос Практическая работа Контрольная работа № 3	экзамен	ДР6 1, ДР6 3, ДР6 5, ДР6 14. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06.-
Раздел 4. Производная и первообразная функции	Устный опрос Практическая работа Контрольная работа № 4	экзамен	ДР6 1, ДР6 4, ДР6 6, ДР6 14. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07.
Раздел 6. Многогранники и тела вращения	Устный опрос Практическая работа Контрольная работа № 5	экзамен	ДР6 09, ДР6 10, ДР6 11, ДР6 12 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07. ПК 1.1 ПК 5.1

Раздел 7. Степенная логарифмическая показательная функции	Контрольная работа №6	экзамен	ДРб 1, ДРб 2, ДРб 3, ДРб 5, ДРб 6, ДРб 14. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06.ПК 1.1
Раздел 8. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	практическая работа тестирование,	экзамен	ДРб 2, ДРб 3, ДРб 14. ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6. ПК 5.1

3. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Экзамен по математике состоит из двух частей: теоретической и практической. Теоретическая часть позволяет проследить формирование личностных, метапредметных результатов, а также ОК И ПК, практическая часть – контролирует формирование дисциплинарных (предметных) результатов.

По профессии 43.01.09 Повар, кондитер промежуточная аттестация предусмотрена во 2 и 3 семестрах в форме экзамена.

В состав комплекта входят: перечень теоретических вопросов и образцы экзаменационных билетов.

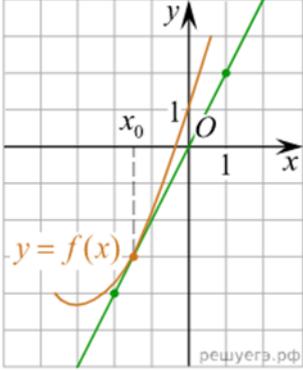
Перечень вопросов к зачету: 1 курс , 2 семестр

1. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии
2. Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Основные пространственные фигуры.
3. Параллельность прямых и плоскостей
4. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы
5. Построение основных сечений
6. Перпендикулярность прямых и плоскостей
7. Признак перпендикулярности прямой и плоскости,
8. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.
9. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве
10. Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах.
11. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.
12. П-ос. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике).
13. П-ос Прямые и плоскости в практических задачах.
14. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве.
15. Радианная и градусная меры углов. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.
16. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла.
17. Основные тригонометрические тождества.
18. Преобразования простейших тригонометрических выражений.
19. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.
20. Преобразование графиков тригонометрических функций
21. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.
22. Простейшие тригонометрические уравнения.
23. Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.
24. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые разложением на множители, однородные.
25. Простейшие тригонометрические неравенства
26. Многогранники и тела вращения
27. Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы.
28. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб.
29. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида
30. Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников
31. Правильные многогранники
32. Цилиндр, конус, сфера и шар. Изображение тел вращения на плоскости. Сечения тел вращения
33. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба
34. Объемы прямой призмы и цилиндра

35. Объемы пирамиды и конуса.
36. Объем шара
37. П-ос Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).
38. П-ос Примеры симметрий в профессии
39. Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Свойства корня n-ой степени.
40. Функции $y = n\sqrt{x}$ их свойства и графики.
41. Понятие степени с рациональным показателем.
42. Степень с произвольным действительным показателем.
43. Степенные функции, их свойства и графики
44. Показательная функция, свойства и графики
45. Логарифм числа. Свойства логарифмов.
46. Логарифмическая функция и ее свойства и графики
47. П-ос Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства
48. П-ос Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение задач с практическим содержанием
49. Элементы комбинаторики. Правила суммы и произведения
50. Перестановки, размещения, сочетания
51. Совместные и несовместные события. Зависимые и независимые события.
52. Теоремы о вероятности суммы и произведения событий
53. Условная вероятность. Классическое определение вероятностей. Сложение и умножение вероятностей

Перечень вопросов к экзамену: 2 курс, 3 семестр

1. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной.
2. Определение производной.
3. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования
4. Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции.
5. Алгоритм решения неравенств методом интервалов
6. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции
7. Физический смысл производной.
8. Исследование на монотонность и экстремумы
9. Исследование функции с помощью производной. Построение графиков функций
10. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке
11. П-ос Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах
12. Первообразная функции. Правила нахождения первообразных
13. Неопределенный и определенный интеграл. Геометрический и физический смысл определенного интеграла
14. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница
15. П-ос Применение первообразной. Подбор и решение задач с практическим содержанием
16. Элементы теории вероятностей и математической статистики
17. П-ос Оценка вероятности события
18. Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины.
19. Закон распределения дискретной случайной величины.
20. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия).
21. П-ос Статистическое определение вероятности. Первичная обработка статистических данных.
22. Работа с таблицами, графиками, диаграммами

Рассмотрено предметно-цикловой комиссией протокол № _____ «_____ 202_ г. Председатель ПЦК _____	БИЛЕТ № 1 Дисциплина: Математика <hr/> Группа: 143ПП 2 курс, 3 семестр 2023-2024 уч.год	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____
Теоретическая часть		
1.	Определение производной	
2.	Площадь криволинейной трапеции	
3.	Используя учебники по спецдисциплинам привести пример задачи с профессионально-ориентированным содержанием.	
Практическая часть		
1.	Дана функция $y=x^3-3x+4$ 1) Исследовать на монотонность и экстремумы 2) Найдите наибольшее значение функции на отрезке $[-2;2]$	
2.		На рисунке изображён график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0
3.	Вычислить $\int_1^2 (x^2 - 2x + 1) dx$	
4.	На тарелке 16 пирожков: 7 с рыбой, 5 с вареньем и 4 с вишней. Юлия наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.	
5.	Дан числовой ряд: 10, 12, 8, 12, 14, 10, 12, 8, 12, 15. Найдите среднее арифметическое, моду, медиану и размах этого ряда.	

Критерии оценки:

За каждый ответ из теоретической части, обучающийся может получить от 1 до 2 баллов. Это зависит от того, насколько был полным ответ.

В практической части за задания № 1- 2 балла, №2-№ 5 обучающийся может получить по 1 баллу,

Таким образом, максимальное число баллов, которое можно получить за верное выполнение всех заданий, равно 12.

Отметка «5» –12-11 баллов; Отметка «4» -10-9 баллов; Отметка «3» – 8-7 баллов;