



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Колледж Иркутского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа ИГУ

«15» января 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине:

ОД.02 «Математика»

Специальность: 40.02.04 Юриспруденция

Направленность: Юрист в сфере правоохранительной деятельности

Квалификация выпускника: юрист

Форма обучения: очная

Согласовано с УМК колледжа ИГУ
Протокол № 8 от «15» января 2025г.

Председатель

А.А.Резакова

Иркутск 2025г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Разработан для учебной дисциплины ОД. 02 «Математика» специальности 40.02.04 Юриспруденция, направленность: «Юрист в сфере правоохранительной деятельности».

Фонд оценочных материалов (ФОМ) включает оценочные материалы для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Оценочные материалы соотнесены с требуемыми результатами освоения образовательной программы по специальности СПО 40.02.04 Юриспруденция, в соответствии с содержанием рабочей программы учебной дисциплины «Математика» с учетом ПОП.

Нормативные документы, регламентирующие разработку ФОМ:

- статья 2, часть 9 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», ФЗ-273, от 29.12.2012г;

- федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 40.02.04 Юриспруденция, утвержденный приказом Министерства просвещения от 27 октября 2023 года №798;

- примерная образовательная программа 40.02.04 Юриспруденция, утвержденная Приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 09.09.2024 № 01-09-517/2024.

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (1 курс, 1-2 семестры):

Общие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07.

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины			Формы и методы контроля и оценки
		Умеет	Знает	Владеет навыками	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы. Решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;	методы доказательств, алгоритмы решения задач; определения, аксиомы и теоремы, степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно рациональных выражений; понятия: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, об-ратные функции;		Текущий контроль: – устный опрос – математический диктант – решение задач у доски – контрольные работы – тестирование – практические работы – оставление структурно-логической схемы по теме Промежуточная аттестация: Экзамен (1, 2 семестр)
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с	понятия: 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;		

		параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;			
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	Оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;	понятия: 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;		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;	случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; в и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости		

		уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;	между величинами; степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;		
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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;	понятия: 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;		
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловечески	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	Основные понятия: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора. Определения: случайный опыт, случайное событие, вероятность случайного события. Основные формулы: формулы для нахождения координат середины отрезка и расстояния между двумя точками. Понятия: скалярное		

	х ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	математической науки. Применять основные формулы: формулы для нахождения координат середины отрезка и расстояния между двумя точками. Понятия: скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число.	произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число.		
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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 практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;	понятия функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; понятиями: подобные фигуры в пространстве; понятиями отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;		

2. Текущий контроль

2.1. Характеристика оценочных материалов для обеспечения текущего контроля по дисциплине

Текущий контроль осуществляется в пределах учебного времени, отведённого на освоение учебной дисциплины

Количество заданий в комплекте оценочных материалов (КОМ)

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий (по каждой форме ТК)
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	4
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	4
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	4
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	4
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	4
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.	4
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	4
ВСЕГО	7 компетенций	28 заданий

Общая характеристика комплекса оценочных материалов по каждой форме текущего контроля

Наименование КОМ	Оценочные материалы
Устный (письменный/	Вопросы по теме «Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах».

комбинированный) опрос	Вопросы по теме «Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов». Вопросы по теме «Тригонометрические функции, их свойства и графики». Вопросы по теме «Наибольшее и наименьшее значения функции» Вопросы по теме «Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы» Вопросы по теме «Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда» Вопросы по теме «Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида» Вопросы по теме «Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды» Вопросы по теме «Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде» Вопросы по теме «Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра» Вопросы по теме «Усеченный конус. Сечение усеченного конуса» Вопросы по теме «Шар и сфера, их сечения» Вопросы по теме «Объемы и площади поверхностей тел» Вопросы по теме «Неопределенный и определенный интегралы» Вопросы по теме «Свойства степени с рациональным и действительным показателями» Вопросы по теме «Показательная функция, ее свойства» Вопросы по теме «Свойства логарифмов. Операция логарифмирования» Вопросы по теме «Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей» Вопросы по теме «Графический метод решения уравнений, неравенств»
Тестирование	Тестовые задания по теме: «Уравнения и неравенства» Тестовые задания по теме: «Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей» Тестовые задания по теме: «Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов» Тестовые задания по теме: «Основные тригонометрические тождества.» Тестовые задания по теме: «Решение задач. Производная функции, ее применение» Тестовые задания по теме: «Правильные многогранники, их свойства» Тестовые задания по теме: «Первообразная функции. Правила нахождения первообразных» Тестовые задания по теме: «Степенная функция, ее свойства» Тестовые задания по теме: «Показательная функция, ее свойства» Тестовые задания по теме: «Основные понятия комбинаторики»
Решение и экспертная оценка решения ситуационных задач	Ситуационные задачи по разделу «Многогранники и тела вращения» Ситуационные задачи по разделу «Элементы теории вероятностей и математической статистики»
Экспертное наблюдение	Практическая работа по разделу «Повторение курса математики основной школы»

выполнения практических работ	Практическая работа по разделу «Прямые и плоскости в пространстве» Практическая работа по разделу «Координаты и векторы» Практическая работа по разделу «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции» Практическая работа по разделу «Производная функции, ее применение» Практическая работа по разделу «Многогранники и тела вращения» Практическая работа по разделу «Первообразная функции, ее применение» Практическая работа по разделу «Степени и корни. Степенная функция» Практическая работа по разделу «Показательная функция» Практическая работа по разделу «Логарифмы. Логарифмическая функция» Практическая работа по разделу «Элементы теории вероятностей и математической статистики» Практическая работа по разделу «Уравнения и неравенства»
Контрольная работа	Задания для контрольной работы по разделу «Повторение курса математики основной школы» Задания для контрольной работы по разделу «Прямые и плоскости в пространстве» Задания для контрольной работы по разделу «Координаты и векторы» Задания для контрольной работы по разделу «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции» Задания для контрольной работы по разделу «Производная функции, ее применение» Задания для контрольной работы по разделу «Многогранники и тела вращения» Задания для контрольной работы по разделу «Первообразная функции, ее применение» Задания для контрольной работы по разделу «Степени и корни. Степенная функция» Задания для контрольной работы по разделу «Показательная функция» Задания для контрольной работы по разделу «Логарифмы. Логарифмическая функция» Задания для контрольной работы по разделу «Элементы теории вероятностей и математической статистики» Задания для контрольной работы по разделу «Уравнения и неравенства»

2.2 Общая характеристика форм текущего контроля:

Опрос:

Виды опроса: устный, письменный, комбинированный.

Как правило, опрос предполагает наличие заданий открытого типа с развернутым ответом.

Устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала по одному или нескольким темам (разделам) дисциплины в виде ответов на вопросы и обсуждения ситуаций.

Письменный опрос – контроль, предполагающий работу с поставленными вопросами, решением задач, анализом ситуаций, выполнением практических заданий по отдельным темам (разделам) курса.

Комбинированный опрос – контроль, предусматривающий одновременное использование устной и письменной форм оценки знаний по одной или нескольким темам. Задания выполняются студентом в строгой последовательности без консультации преподавателя.

Тестирование – стандартизованная процедура сбора и обработки данных, а также их интерпретацию.

Тестирование – позволяет проверить знания обучающихся по широкому кругу вопросов.

Практически исключают субъективизм преподавателя, как в процессе контроля, так и в процессе оценки.

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру оценки уровня знаний и умений обучающихся.

Виды тестовых заданий:

- задания закрытого типа на установление соответствия (в том числе группировка информации, исключение лишнего, перекрестный выбор);
- задания закрытого типа на установление последовательности;
- задания комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора;
- задания комбинированного типа с выбором нескольких вариантов правильного ответа из четырех предложенных и развернутым обоснованием выбора.

Каждое тестовое задание сопровождается:

- инструкцией по выполнению задания (для каждого типа задания имеется своя типовая инструкция по выполнению),
- текст задания;
- поле для ответа;
- ключ к оцениванию

Если текущий контроль проводится в форме тестирования, в том числе с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (компьютерного тестирования) студенты должны внимательно прочитать инструкцию по выполнению задания, текст задания, выполнить задание теста и вписать свой вариант ответа в поле для ответа. Максимальное время выполнения теста указывается в инструкции и зависит от количества вопросов в тесте и уровня сложности тестовых заданий.

Решение и экспертная оценка решения ситуационных задач

Решение ситуационных задач (кейсов) – это форма текущего контроля самостоятельной работы студента по систематизации информации в рамках постановки или решения конкретных проблем. Ситуационная задача представляет собой описание ситуации, которую надо решить, ответив на вопросы, носящие проблемный характер и (или) выполнив задания, которые демонстрируют сформированность умения решения практических заданий.

Следовательно, каждая ситуационная задача имеет структуру:

- описание ситуации (описание проблемы), связанной с будущей профессиональной деятельностью;
- вопросы;
- экспертный лист оценки ситуационной задачи.

Такие задания могут представлять собой проект, памятку, инструкцию, другой презентуемый практический результат выполнения задания. Для ситуационных заданий обычно подбираются названия, которые отражают либо основное содержание ситуации, либо проблему, на решение которой ситуация направлена.

Экспертное наблюдение выполнения практических работ

Выполнение практических работ при проведении практических занятий направлено на проверку умений и сформированности компетенций (элемента компетенций). В текущем контроле оценивается правильность выполнения заданий по теме/разделу и степень самостоятельности обучающегося при выполнении заданий.

Практическая работа, как правило, содержит практические задания. Практическое задание представляет собой «демонстрационную» работу в реальных или модельных условиях, например:

- проведение производственных работ;
- обработка и анализ получаемой производственной информации;
- разработка и защита проекта (модели, подхода, решения и т. п.).

Формулировка практического задания обычно содержит конкретную профессиональную задачу, решение которой связано с выполнением проверяемых компетенций и связано с выполнением в будущей профессиональной деятельности трудовых функций/трудовых действий.

Типовая формулировка практического задания для оценки сформированности компетенции предусматривает наличие следующих элементов:

- описание производственной ситуации, указание ее конкретных технологических условий;
- инструкция к выполнению – что конкретно предписывается выполнить, задачная формулировка.
- условия выполнения – длительность выполнения задания, место выполнения задания, источник информации для выполнения задания (как правило, нормативные документы, чертежи, схемы, графики, статистические данные, фотографии и др.), предметы и средства труда, необходимые для выполнения задания;
- форма – указание на форму предъявления результатов выполнения задания;
- экспертный лист наблюдения за практической работой, включающий: описание предмета оценки, объекта оценки практической работы; критерии оценки практической работы.

Если в качестве задания предполагается оформление портфолио, то необходимо указать, какие материалы должны быть в него включены и как они должны быть оформлены.

В качестве формы проведения практических работ (практических заданий) могут быть использованы – деловая или ролевая игра.

Деловая и/или ролевая игра – совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи, а также уровень сформированности компетенций (элемента компетенций).

Контрольная работа – форма текущего контроля, направленная на оценку качества знаний и умений по результатам освоения отдельных тем или разделов дисциплины. Контрольная работа – может включать в себя элементы письменного опроса, тестирования и практических заданий или ситуационных задач. Контрольные работы в рамках дисциплины «Математика» могут быть: письменные, практические, графические.

Вариантом письменной контрольной работы может быть терминологический диктант, направленный на оценку усвоения студентами знаний основных понятий и терминов изучаемой дисциплины.

Вариантом графической контрольной работы может быть составление схемы последовательности действий специалиста при проведении консультирования; составления таблицы проблемы и методы их решения и др.

Вариантом практической работы может быть решение ситуационных задач и оформление презентации полученных результатов.

2.3. Критерии оценки текущего контроля

2.3.1 Критерии оценки опроса (устный/письменный/комбинированный):

Правильность ответа на вопрос;

Полнота ответа

Логика изложения ответа на вопрос

Обоснование (аргументация) ответа

Шкала оценки:

Характеристика ответа	Оцениваемые компетенции	Оценка	
		Балл (отметка)	Вербальный аналог
Ответы на вопросы правильные, полные, аргументированные. Студент грамотно и логично излагает свои мысли, применяет в ответах современную научную профессиональную терминологию; использует при ответе достоверную правовую информацию. При ответе на вопросы применяет (при необходимости) профессиональную документацию на государственном и иностранном языках.	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07	5	отлично

При ответе на вопросы студент грамотно, аргументировано (умеет обосновывать ответы) излагает свои мысли, в ответе применяет современную научную профессиональную терминологию; использует при ответе достоверную правовую информацию. При ответе на вопросы умеет применять профессиональную документацию на государственном и иностранном языках Ответ неполный и требует уточнений и дополнений. Изложение ответов не всегда логично и требует уточнений, дополнений.		4	хорошо
Студент дает в основном правильные ответы (может допускать небольшие ошибки), умеет грамотно излагать свои мысли, в основном ориентируется в современной научной профессиональной терминологии. Не дает полного ответа, либо ответ студента не аргументирует (не обосновывает) достоверной профессиональной и/или правовой информацией. Знает, как применять профессиональную документацию на государственном и иностранном языках, но не всегда ее применяет при ответе на вопросы. При устном опросе дает ответы на вопросы с помощью уточняющих или наводящих вопросов. ИЛИ в ответах нарушена логика изложения ответов на вопросы		3	удовлетворительн о
Студент не умеет логично и/или грамотно излагать свои мысли в ответах на вопросы; Не способен использовать в своем ответе современную научную профессиональную терминологию, не способен найти источники достоверной профессиональной, правовой информации по изучаемому вопросу. В ответах допускает ошибки или правильные ответы отсутствуют.		2	неудовлетворител ьно

Не умеет применять профессиональную документацию на государственном и иностранном языках Дает фрагментарный (неполный) ответ на вопрос или не дает ответа на вопрос			
--	--	--	--

2.3.2 Критерии оценки результатов тестирования

Процент результативности	Оцениваемые компетенции	Оценка	
		Балл (отметка)	Вербальный аналог
91%-100%	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	5	отлично
71%-90%		4	хорошо
51%-70%		3	удовлетворительно
0%-50%		2	неудовлетворительно

2.3.3 Критерии оценки решения кейса и ситуационной задачи

Критерий	Оцениваемые компетенции	Оценка	
		Балл	Отметка
Ситуационная задача выполнена правильно (совпадает с эталоном по содержанию и полноте). Выполнена с определением необходимых показателей по всем пунктам. Не допускаются несовпадения по содержанию и полноте с эталоном, не допускаются неточности в ответах на вопросы, определении показателей и расчетах	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07.	10	отлично
Ситуационная задача выполнена правильно (практически совпадает с эталоном по содержанию и полноте) с определением необходимых показателей. Допускаются небольшие отклонения от эталона в ответах на вопросы к ситуационной задаче, неточности в определении 1-2 параметров в задании		9-8	хорошо
Ситуационная задача выполнена правильно (частично решение ситуационной задачи совпадает с эталоном) Допускаются неточности в ответах на вопросы к задаче, к оценке ситуации, в определении 2-3 параметров в задании, отклонения от эталона по полноте изложения или по содержанию		7-5	удовлетворительно
Ситуационная задача не соответствует эталону, ответы отсутствуют или ситуационная задача по 3 и более параметрам выполнена неверно.		4 и меньше	неудовлетворительно

При заполнении экспертного листа оценки решения кейса или ситуационной задачи, включающего: описание предмета оценки, объекта оценки профессиональной ситуации (ситуационной задачи), оцениваются компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07

Критерии и шкала экспертной оценки профессиональной ситуации (ситуационной задачи): дополнительно присваиваются:

- 3 балла - если студент способен оценить спланированный (предлагаемый) состав действий, проанализировать решение задачи и/или проблемы и выделять её составные части, определить этапы решения задачи и качество решения ситуационной задачи на каждом этапе, предложить и аргументировать свой вариант решения проблемного вопроса или ситуационной задачи;

2 балла - если студент способен оценить спланированный (предлагаемый) состав действий при решении ситуационной задачи или проблемного вопроса, проанализировать решение задачи и/или проблемы и выделять её составные части, определять этапы решения задачи и качество решения ситуационной задачи на каждом этапе, но не может предложить свой (иной) вариант решения проблемного вопроса или проблемной ситуации;

1 балл – если студент выполняет не более критериев экспертной оценки решения проблемного вопроса или ситуационной задачи

Общая оценка за решение и экспертную оценку решения ситуационных задач:

Общее количество баллов		
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
13-12	5	отлично
11-9	4	хорошо
8-6	3	удовлетворительно
5 и менее	2	неудовлетворительно

2.3.4 Критерии оценки выполнения практических работ и экспертного наблюдения за выполнением практических работ

Критерий	Оцениваемые компетенции	Оценка	
		Балл	Оценка (отметка)
Практическое задание выполнено правильно (в соответствии с эталоном). Выполнено в полном соответствии с инструкцией. Выполнено в указанное время. При выполнении практических работ студент умеет распознавать проблему в профессиональном контексте, анализировать и выделять её составные части. Студент самостоятельно осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения практического задания или практической работы (нормативные документы, чертежи, схемы, графики, статистические данные, фотографии и др.) и структурировать получаемую	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07.	10	отлично

информацию. Не допускает неточностей в использовании правой, статистической и иной информации, необходимой для выполнения практической работы. Умеет оформлять результаты поиска информации при выполнении практической работы и оценивать практическую значимость результатов поиска; Умеет при выполнении практической работы определять этапы решения практической задачи (практической работы), составлять план действия, реализовывать составленный план. Умеет выявлять и использовать необходимые ресурсы, а также прогнозировать результаты практического применения результатов практической работы в профессиональной сфере. Применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Не допускает неточностей в выполнении на всех этапах практической работы. Выполняет в полном объеме все указанные критерии.			
Практическое задание выполнено правильно (в соответствии с эталоном). Выполнено в полном соответствии с инструкцией. Выполнено в указанное время. При выполнении практических работ студент умеет распознавать проблему в профессиональном контексте, анализировать и выделять её составные части Студент самостоятельно осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения практического задания или практической работы (нормативные документы, чертежи, схемы, графики, статистические данные, фотографии и др.) и структурировать получаемую информацию. Не допускает неточностей в использовании правой, статистической и иной информации, необходимой для выполнения практической работы. Умеет оформлять результаты поиска информации при выполнении практической работы и оценивать практическую значимость результатов поиска; Умеет при выполнении практической работы определять этапы решения практической		9-8	хорошо

задачи (практической работы), составлять план действия, реализовывать составленный план. Умеет выявлять и использовать необходимые ресурсы, а также прогнозировать результаты практического применения результатов практической работы в профессиональной сфере предоставления услуг, Применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Допускает неточности в выполнении 1-2 критериев практической работы.			
Практическое задание выполнено правильно (в соответствии с эталоном). Выполнено в полном соответствии с инструкцией. Выполнено в указанное время. При выполнении практических работ студент умеет распознавать проблему в профессиональном контексте, анализировать и выделять её составные части Студент самостоятельно осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения практического задания или практической работы (нормативные документы, чертежи, схемы, графики, статистические данные, фотографии и др.) и структурировать получаемую информацию. Не допускает неточностей в использовании правовой, статистической и иной информации, необходимой для выполнения практической работы. Умеет оформлять результаты поиска информации при выполнении практической работы и оценивать практическую значимость результатов поиска; Умеет при выполнении практической работы определять этапы решения практической задачи (практической работы), составлять план действия, реализовывать составленный план. Умеет выявлять и использовать необходимые ресурсы, а также прогнозировать результаты практического применения результатов практической работы в профессиональной сфере предоставления социальных услуг,		7-5	удовлетворительн о

Применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Допускает неточности в выполнении 2-3 критериев практической работы.			
Студент частично выполнил практическую работу или не выполнил практическую работу.		4 и меньше	неудовлетворительно

При заполнении экспертного листа наблюдения за практической работой, включающего: описание предмета оценки, объекта оценки практической работы; критерии оценки практической работы оцениваются компетенции – ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 и дополнительно присваиваются баллы.

Критерии и шкала оценки экспертного наблюдения и заполнения экспертного листа наблюдений. 3 балла - если студент:

- способен оценить спланированный (предлагаемый) состав действий,
- проанализировать выделять составные части практической работы,
- определить этапы выполнения и качество выполнения практической работы на каждом этапе,
- понимает общий смысл профессиональных высказываний на темы, связанные с выполнением и представлением результатов практической работы,
- участвует в диалогах на общие и профессиональные темы по вопросам выполнения и представления результатов практической работы,
- может кратко, логично и аргументировано обосновывать и объяснять свою оценку выполнения практической работы;

2 балла - если студент:

- способен оценить спланированный (предлагаемый) состав действий,
- проанализировать выделять составные части практической работы,
- определить этапы выполнения и качество выполнения практической работы на каждом этапе,
- понимает общий смысл профессиональных высказываний на темы, связанные с выполнением и представлением результатов практической работы,
- участвует в диалогах на общие и профессиональные темы по вопросам выполнения и представления результатов практической работы,
- **не может** кратко и аргументировано обосновывать и объяснять свою оценку выполнения практической работы;

1 балл – если студент:

- может дать оценку каждой составной части практической работы,
- **не всегда** понимает общий смысл профессиональных высказываний на темы, связанные с выполнением и представлением результатов практической работы,

- или **не участвует** в диалогах на общие и профессиональные темы по вопросам выполнения и представления результатов практической работы,
- **не может** кратко и аргументировано обосновывать и объяснять свою оценку выполнения практической работы.

Общая оценка за *решение и экспертную оценку решения ситуационных задач*

Общее количество баллов		
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
13-12	5	отлично
11-9	4	хорошо
8-6	3	удовлетворительно
5 и менее	2	неудовлетворительно

2.4.5 Критерии и шкала оценки результатов контрольной работы

Оцениваемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07

Оценка (отметка) 5 «отлично» выставляется, если студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета.

Оценка (отметка) 4 «хорошо», если студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.

Оценка (отметка) 3 «удовлетворительно» выставляется, если студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех - пяти недочетов, допускает искажение фактов.

Оценка (отметка) 2 «неудовлетворительно» выставляется, если студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы.

2.5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля

2.5.1. Задания открытого типа с развернутым ответом, используемые для проведения устного, письменного или комбинированного опроса:

Инструкция: Внимательно прочитайте текст задания, продумайте логику и полноту ответа, запишите ответ, используя четкие и компактные формулировки:

Вопрос	Проверяемая компетенция или индикатор компетенции	Ответ студента
Каким образом вы будете выбирать подходящий метод решения задачи при вычислении объема упаковки товара, имеющей форму цилиндра? Приведите конкретный пример применения такого подхода.	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
Каким образом вы можете использовать электронные таблицы (например, Excel) при решении	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и	

задачи на анализ результатов тестирования группы студентов по математике? Опишите подробно ваши действия и поясните выбор этого метода.	интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
Объясните, как математические знания о процентах и средней арифметической величине помогают планировать личный бюджет и управлять собственными финансами. Приведите конкретные примеры их использования в жизни и 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	
Подробно объясните, как математические инструменты (например, таблицы, графики и диаграммы) помогают эффективно организовать коллективную работу в учебной или профессиональной деятельности. Приведите пример конкретной ситуации и поясните преимущества такого подхода.	ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	
Объясните простыми словами, как знание и правильное использование математических терминов (например, проценты, дроби, среднее значение) помогает вам понятно объяснять другим людям различные повседневные ситуации.	ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
Объясните простыми словами, как знание статистики помогает вам и вашим одноклассникам лучше понять, почему важно вести себя честно и соблюдать законы.	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.	
Как с помощью простых математических расчётов и диаграмм можно проанализировать потребление электроэнергии в вашем доме или учебном заведении, чтобы разработать эффективные меры её экономии?	ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	

	производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
--	---	--

Задание считается верно выполненным, если ответ студента совпадает с эталонным ответом по содержанию и полноте.

Вопрос	Эталонный ответ
Каким образом вы будете выбирать подходящий метод решения задачи при вычислении объёма упаковки товара, имеющей форму цилиндра? Приведите конкретный пример применения такого подхода.	Эталонный ответ: Сначала оценю исходные данные задачи (радиус основания и высоту цилиндра). Затем использую формулу объёма цилиндра: $V = \pi r^2 h$ Подставлю известные величины в формулу и получу конечный результат. Например, если известно, что радиус основания 3 см, а высота 10 см, то объём составит $V = 3,14 \times 3^2 \times 10 = 282 \text{ см}^3$. Этот способ самый подходящий, так как является стандартным, простым и доступным для быстрой устной оценки объёма.
Каким образом вы можете использовать электронные таблицы (например, Excel) при решении задачи на анализ результатов тестирования группы студентов по математике? Опишите подробно ваши действия и поясните выбор этого метода	Для анализа результатов тестирования удобно использовать электронные таблицы, так как они упрощают расчёты и делают наглядными результаты. Действовать буду следующим образом: 1. Введу в таблицу фамилии студентов и результаты каждого студента. 2. Вычислю средний балл по группе, используя функцию «СРЗНАЧ()». 3. Построю столбчатую диаграмму или круговую диаграмму, чтобы наглядно показать распределение оценок по группе. 4. Сделаю выводы о качестве знаний группы и выявлю студентов, которым необходима дополнительная помощь. Этот способ выбран за его простоту, наглядность, быстроту и удобство интерпретации данных.
Объясните, как математические знания о процентах и средней арифметической величине помогают планировать личный бюджет и управлять собственными финансами. Приведите конкретные примеры их использования в жизни и профессиональной деятельности.	Математические знания о процентах помогают мне анализировать и планировать свои доходы и расходы. Например, я могу вычислить, какой процент от моей зарплаты я трачу на различные категории расходов (жильё, питание, транспорт и т.д.). Средняя арифметическая помогает оценить средний уровень расходов за месяц, сравнить его с предыдущими периодами и оптимизировать затраты. Например, если средние расходы на продукты питания составляют 30% от бюджета, а внезапно выросли до 45%, это сигнал пересмотреть затраты.
Подробно объясните, как математические инструменты (например, таблицы, графики и диаграммы) помогают	Математические инструменты, такие как таблицы, графики и диаграммы, делают коллективную работу более организованной и наглядной. Например, при подготовке совместного проекта команда может

эффективно организовать коллективную работу в учебной или профессиональной деятельности. Приведите пример конкретной ситуации и поясните преимущества такого подхода.	использовать электронные таблицы для распределения задач и контроля их выполнения, а графики позволяют визуально отслеживать прогресс и соблюдение сроков. Диаграммы эффективно используются для представления результатов общего труда. Это повышает прозрачность работы, уменьшает вероятность недопонимания между участниками и позволяет эффективно распределять нагрузку внутри команды, улучшая конечный результат совместной деятельности.
Объясните простыми словами, как знание и правильное использование математических терминов (например, проценты, дроби, среднее значение) помогает вам понятно объяснять другим людям различные повседневные ситуации.	Знание математических терминов помогает мне общаться понятно и чётко объяснять разные ситуации. Например, если я говорю одноклассникам, что получил скидку в магазине 20%, они сразу понимают, что это значит: цена уменьшилась на пятую часть. Если я говорю о среднем значении, например, средней температуре за неделю, это позволяет им легко представить ситуацию и понять, какая погода была обычно. Используя такие понятные математические слова, я делаю своё объяснение простым, ясным и доступным для всех.
Объясните простыми словами, как знание статистики помогает вам и вашим одноклассникам лучше понять, почему важно вести себя честно и соблюдать законы.	Знание статистики помогает нам наглядно увидеть, как много людей сталкиваются с последствиями нечестного поведения. Например, если статистика показывает, что 90% нарушений закона приводят к штрафам или другому наказанию, это убеждает нас в том, что риск попасть в неприятности очень высокий. Также мы можем увидеть, как много ресурсов теряет общество из-за коррупции и нечестности. Понимая эти цифры, мы лучше осознаём, насколько важно каждому вести себя честно и соблюдать законы. Это делает наше поведение более осознанным и ответственным.
Как с помощью простых математических расчётов и диаграмм можно проанализировать потребление электроэнергии в вашем доме или учебном заведении, чтобы разработать эффективные меры её экономии?	Для анализа расхода электроэнергии нужно сначала собрать данные о потреблении за определённый период, например за месяц. Затем вычислить среднесуточное потребление, разделив общую сумму киловатт-часов на количество дней. Далее можно построить линейный график для наглядного представления колебаний расхода электроэнергии. Это поможет выявить дни или периоды, когда потребление возрастало, и проанализировать причины таких скачков (например, активное использование отопления или кондиционеров). Также круговая диаграмма может показать, какие устройства наиболее энергоёмкие, что поможет найти меры по экономии ресурсов, такие как замена ламп на энергосберегающие или выбор техники с низким уровнем потребления энергии.

2.5.2. Оценочные материалы для проведения текущего контроля в форме тестирования:

Задания закрытого типа на установление соответствия:

1. Соотнесите тип задачи с наиболее подходящим методом её решения.

К каждой позиции в левом столбце (1,2,3,4) подберите соответствующую позицию из правого столбца

1	Расчет площади помещения для социальных мероприятий	А	Исследование функции
2	Определение оптимального графика работы сотрудников	Б	Геометрические формулы
3	Анализ роста количества клиентов за последний год	В	Решение систем уравнений
4	Распределение бюджета между различными программами	Г	Статистический анализ

Впишите под цифрами выбранные буквы:

1	2	3	4

2. Соотнесите математические термины с их определениями.

К каждой позиции в левом столбце (1,2,3,4) подберите соответствующую позицию из правого столбца

1	Электронные таблицы (Excel)	А	Визуализация геометрических объектов
2	Геометрические программы (GeoGebra)	Б	Обработка данных опросов
3	Статистические пакеты	В	Расчет и анализ бюджетных показателей
4	Программы для построения графиков	Г	Построение диаграмм и графиков

Впишите под цифрами выбранные буквы:

1	2	3	4

3. Соотнесите математические термины с их определениями.

К каждой позиции в левом столбце (1,2,3,4) подберите соответствующую позицию из правого столбца

	Математическое понятие		Применение в планировании
1	Деление	А	Расчет общего времени на выполнение нескольких задач
2	Умножение	Б	Определение времени на одну задачу при известном общем времени
3	Сложение	В	Расчет оставшегося времени до дедлайна
4	Вычитание	Г	Определение производительности при известном времени и объеме работы

Впишите под цифрами выбранные буквы:

1	2	3	4

4. Соотнесите математические термины с их определениями.

К каждой позиции в левом столбце (1,2,3,4) подберите соответствующую позицию из правого столбца

	Математическое понятие		Применение в команде
--	------------------------	--	----------------------

1	Среднее арифметическое	А	Равномерное распределение работы между участниками
2	Пропорция	Б	Расчет вклада каждого участника в общий результат
3	Процент	В	Определение части работы для каждого члена команды
4	Доля	Г	Оценка среднего результата работы команды

Впишите под цифрами выбранные буквы:

1	2	3	4

5. Соотнесите математические термины с их определениями.

К каждой позиции в левом столбце (1,2,3,4) подберите соответствующую позицию из правого столбца

	Математическое понятие		Формулировка
1	Уравнение	А	Зависимость между величинами
2	Неравенство	Б	Наглядное представление зависимости
3	Функция	В	Равенство с переменной
4	График	Г	Соотношение, содержащее знаки сравнения

Впишите под цифрами выбранные буквы:

1	2	3	4

6. Соотнесите математические термины с их определениями.

К каждой позиции в левом столбце (1,2,3,4) подберите соответствующую позицию из правого столбца

	Математическое понятие		Формулировка
1	Вероятность	А	Визуализация результатов статистики обращения граждан в полицию
2	Среднее арифметическое	Б	Анализ среднего уровня жизни граждан
3	Диаграмма	В	Демонстрация динамики раскрытия преступлений
4	График функции	Г	Оценка рисков коррупции

Впишите под цифрами выбранные буквы:

1	2	3	4

7. Соотнесите математические термины с их определениями.

К каждой позиции в левом столбце (1,2,3,4) подберите соответствующую позицию из правого столбца

	Математическое понятие		Экологическое применение
1	Процент	А	Расчет среднего расхода воды за месяц
2	Пропорция	Б	Определение доли переработанных отходов
3	Среднее арифметическое	В	Сравнение объемов потребления ресурсов

4	График	Г	Визуализация изменения температуры за год
---	--------	---	---

Впишите под цифрами выбранные буквы:

1	2	3	4

Задания закрытого типа на установление последовательности

1. Установите последовательность решения задачи на нахождение вероятности:

- 1) Определить общее число возможных исходов
- 2) Записать формулу вероятности
- 3) Найти число благоприятных исходов
- 4) Подставить значения в формулу и вычислить результат

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо

--	--	--	--

2. Расположите шаги решения уравнения $2x=162$ в правильном порядке.

№	
1	Выразить 16 как степень двойки.
2	Приравнять показатели степеней.
3	Записать уравнение в виде $2^x=2^4$
4	Получить ответ.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

3. Установите последовательность решения задачи на планирование времени:

- 1) Определить общий объем работы
- 2) Разделить на количество дней
- 3) Рассчитать ежедневную нагрузку
- 4) Проверить решение умножением

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

4. Установите последовательность распределения работы в команде:

- 1) Определить общий объем работы
- 2) Разделить работу на равные части
- 3) Распределить части между участниками
- 4) Проверить правильность распределения сложением

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

5. Установите последовательность объяснения решения математической задачи:

- 1) Формулировка условия задачи
- 2) Запись используемых формул
- 3) Пошаговое решение с пояснениями
- 4) Формулировка окончательного ответа

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

6. Установите последовательность анализа данных в юриспруденции:

- 1) Сбор статистической информации
- 2) Математическая обработка данных
- 3) Интерпретация результатов
- 4) Формулировка выводов для общества

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

7. Установите последовательность расчета экономии электроэнергии:

- 1) Измерение текущего потребления
- 2) Расчет возможного снижения потребления
- 3) Определение экономии в денежном выражении
- 4) Анализ полученных результатов

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора:

Инструкция: Внимательно прочитайте текст задания; прочитайте все предложенные варианты ответа; выберите из четырех предложенных вариантов ответа один наиболее верный; запишите только цифру (или букву) выбранного варианта ответа; запишите аргументы сделанного выбора:

1. Для расчета необходимого количества материалов для ремонта в юридическом центре нужно вычислить площадь стен помещения длиной 8 м, шириной 6 м и высотой 3 м. Какую формулу следует применить:

- 1) $S = 2 \cdot (ab + bc + ac)$
- 2) $S = a \cdot b$
- 3) $S = 2 \cdot (a+b) \cdot h$
- 4) $S = \pi r^2$

Ответ:

Обоснование:

2. Для визуализации результатов социологического опроса о качестве юридических услуг лучше всего использовать?

- 1) Круговую диаграмму
- 2) График квадратичной функции
- 3) Тригонометрические графики
- 4) Матрицы

Ответ:

Обоснование:

3. Для подготовки к 3 экзаменам есть 30 дней. Сколько дней можно посвятить каждому экзамену при равномерном распределении времени?

- 1) 10 дней
- 2) 15 дней
- 3) 20 дней
- 4) 25 дней

Ответ:

Обоснование:

4. Команда из 4 человек должна решить 20 задач. Сколько задач должен решить каждый участник при равномерном распределении?

- 1) 4 задачи
- 2) 5 задач
- 3) 6 задач
- 4) 8 задач

Ответ:

Обоснование:

5. При оформлении отчета о расходовании средств проекта по юриспруденции необходимо представить данные в виде таблицы. Какое математическое понятие наиболее точно описывает структуру таблицы?

- 1) Матрица
- 2) Функция
- 3) Множество
- 4) Граф

Ответ:

Обоснование:

6. Какое математическое понятие лучше всего отражает принцип социальной справедливости?

- 1) Равенство
- 2) Неравенство
- 3) Производная
- 4) Интеграл

Ответ:

Обоснование:

7. Юридическая фирма потребляет 300 кВт·ч электроэнергии в месяц. При замене ламп накаливания на светодиодные потребление снизилось на 20%. Сколько электроэнергии стала потреблять юридическая фирма?

- 1) 240 кВт·ч
- 2) 260 кВт·ч
- 3) 280 кВт·ч
- 4) 320 кВт·ч

Ответ:

Обоснование:

Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и обоснованием выбора:

1. Какие математические методы могут быть использованы для анализа эффективности раскрытия преступлений?

- 1) Построение графиков изменения показателей
- 2) Расчет средних значений
- 3) Решение тригонометрических уравнений
- 4) Статистическая обработка данных

Ответ:

Обоснование:

2. Какие информационные технологии могут быть использованы для сбора и обработки данных в работе с данными о преступлениях?

- 1) Онлайн-анкетирование
- 2) Электронные базы данных
- 3) Мобильные приложения для опросов
- 4) Графические калькуляторы

Ответ:

Обоснование:

3. При подготовке к экзамену по математике студент решил 45 задач из 60. Какие математические операции нужно выполнить, чтобы оценить свой прогресс?

- 1) Найти процент выполненных задач
- 2) Вычислить отношение решенных задач к общему количеству
- 3) Определить разницу между запланированными и выполненными задачами
- 4) Рассчитать среднее арифметическое всех задач

Ответ:

Обоснование:

4. Группа студентов должна решить 100 задач по математике. Какие математические методы помогут распределить работу поровну между 4 участниками?

- 1) Деление общего количества задач на число участников
- 2) Проверка результата умножением
- 3) Расчет процента задач для каждого участника

4)Решение системы уравнения

Ответ:

Обоснование:

5. Какие элементы важны для понятного объяснения математического решения?

- 1)Четкая последовательность действий
- 2)Использование правильной терминологии
- 3)Наглядные примеры и иллюстрации
- 4)Приведение аналогий из жизни

Ответ:

Обоснование:

6. Какие математические знания помогают анализировать юридические процессы?

- 1)Статистика
- 2)Теория вероятностей
- 3)Анализ данных
- 4)Дифференциальные уравнения

Ответ:

Обоснование:

9. Какие математические методы можно использовать для анализа расхода воды в многоквартирном доме?

- 1) Расчет среднего потребления на квартиру
- 2) Построение графиков изменения расхода
- 3) Определение процента экономии
- 4) Решение тригонометрических уравнений

Ответ:

Обоснование:

Ключ к оцениванию тестовых заданий комплекта оценочных материалов:

№ задания	Правильный ответ	Критерии оценки
Задание закрытого типа на установление соответствия		
1	1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А	1б -полное, правильное соответствие 0б – остальные случаи
2	1-В, 2-А, 3-Б, 4-Г	1б -полное, правильное соответствие 0б – остальные случаи
3	1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В	1б -полное, правильное соответствие 0б – остальные случаи
4	1-Г, 2-А, 3-Б, 4-В	1б -полное, правильное соответствие 0б – остальные случаи
5	1-В, 2-Г, 3-А, 4-Б	1б -полное, правильное соответствие

		0б – остальные случаи
6	1-Г, 2-Б, 3-А, 4-В	1б –полное, правильное соответствие 0б – остальные случаи
7	1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г	1б –полное, правильное соответствие 0б – остальные случаи
Задание закрытого типа на установление последовательности		
1	1, 3, 2, 4	1б –полное, правильное соответствие 0б – остальные случаи
2	2, 1, 3, 4	1б –полное, правильное соответствие 0б – остальные случаи
3	1, 2, 3, 4	1б –полное, правильное соответствие 0б – остальные случаи
4	1, 2, 3, 4	1б –полное, правильное соответствие 0б – остальные случаи
5	1, 2, 3, 4	1б –полное, правильное соответствие 0б – остальные случаи
6	1, 2, 3, 4	1б –полное, правильное соответствие 0б – остальные случаи
7	1, 2, 3, 4	1б –полное, правильное соответствие 0б – остальные случаи
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора		
1	3. Это формула площади боковой поверхности прямоугольного параллелепипеда (стен): $S = 2(a+b)h$.	Оценивается верно/неверно 1б – задание выполнено верно. Задание считается верно выполненным, если правильно указана цифра и приведены аргументы ответа. 0б – остальные случаи.
2	1. Круговая диаграмма лучше всего подходит для визуализации долей и сравнения частей целого, например, распределения ответов в опросе.	Оценивается верно/неверно 1б – задание выполнено верно. Задание считается верно выполненным, если правильно указана цифра и приведены аргументы ответа. 0б – остальные случаи.
3	1. 30 дней / 3 экзамена = 10 дней на каждый экзамен при равномерном распределении времени.	Оценивается верно/неверно 1б – задание выполнено верно. Задание считается верно выполненным, если правильно указана цифра и приведены аргументы ответа. 0б – остальные случаи.

4	2. 20 задач / 4 человека = 5 задач каждому при равномерном распределении.	Оценивается верно/неверно 1б – задание выполнено верно. Задание считается верно выполненным, если правильно указана цифра и приведены аргументы ответа. 0б – остальные случаи.
5	1. Структура таблицы (строки и столбцы) наиболее точно описывается математическим понятием матрицы.	Оценивается верно/неверно 1б – задание выполнено верно. Задание считается верно выполненным, если правильно указана цифра и приведены аргументы ответа. 0б – остальные случаи.
6	1. Принцип социальной справедливости основан на идее равенства (равных прав, возможностей, справедливого распределения).	Оценивается верно/неверно 1б – задание выполнено верно. Задание считается верно выполненным, если правильно указана цифра и приведены аргументы ответа. 0б – остальные случаи.
7	1. $300 \text{ кВт} \cdot \text{ч} * (100\% - 20\%) = 300 \text{ кВт} \cdot \text{ч} * 0,8 = 240 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$. Потребление снизилось на 20%, значит, осталось 80% от исходного.	Оценивается верно/неверно 1б – задание выполнено верно. Задание считается верно выполненным, если правильно указана цифра и приведены аргументы ответа. 0б – остальные случаи.
Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора		
1	1, 2, 4. Графики, средние значения и статистика — основные методы анализа эффективности программ. Тригонометрические уравнения не имеют прямого отношения.	Оценивается верно/неверно 1б – задание выполнено верно. Задание считается верно выполненным, если правильно указана цифра и приведены аргументы ответа. 0б – остальные случаи.
2	1, 2. Онлайн-анкетирование, электронные базы данных— это современные инструменты для сбора и обработки данных. Мобильные приложения не имеют прямого отношения.	Оценивается верно/неверно 1б – задание выполнено верно. Задание считается верно выполненным, если правильно указана цифра и приведены аргументы ответа. 0б – остальные случаи.
3	1, 2, 3. Процент выполнения ($45/60 * 100\% = 75\%$), отношение решенных задач ($45/60 = 3/4$) и разница ($60 - 45 = 15$) показывают прогресс. Среднее арифметическое в данном контексте не информативно.	Оценивается верно/неверно 1б – задание выполнено верно. Задание считается верно выполненным, если правильно указана цифра и приведены аргументы ответа. 0б – остальные случаи.

4	1, 2, 3. Деление ($100/4=25$ задач на каждого), проверка умножением ($25*4=100$) и расчет процента (каждый выполняет 25% работы) — основные методы равномерного распределения.	Оценивается верно/неверно 1б – задание выполнено верно. Задание считается верно выполненным, если правильно указана цифра и приведены аргументы ответа. 0б – остальные случаи.
5	1, 2, 3, 4. Все перечисленные элементы (последовательность, терминология, наглядность, аналогии) делают объяснение полным, понятным и доступным.	Оценивается верно/неверно 1б – задание выполнено верно. Задание считается верно выполненным, если правильно указана цифра и приведены аргументы ответа. 0б – остальные случаи.
6	1, 2, 3. Статистика, теория вероятностей и анализ данных являются основными математическими инструментами для изучения и интерпретации юридических процессов.	Оценивается верно/неверно 1б – задание выполнено верно. Задание считается верно выполненным, если правильно указана цифра и приведены аргументы ответа. 0б – остальные случаи.
7	1, 2, 3. Расчет среднего потребления, построение графиков для анализа трендов и определение процента экономии — ключевые методы для анализа расхода ресурсов.	Оценивается верно/неверно 1б – задание выполнено верно. Задание считается верно выполненным, если правильно указана цифра и приведены аргументы ответа. 0б – остальные случаи.

2.5.3 Задания открытого типа с развернутым ответом

Инструкция: Внимательно прочитайте задачу; запишите развернутый, логичный ответ на вопросы к задаче; предложите и запишите наиболее оптимальный вариант решения ситуации.

Задание 1:

Как определить, являются ли плоскость и прямая параллельными.

Задание 2:

Опишите, как можно использовать электронные таблицы для анализа динамики обращений граждан в адвокатское бюро за последний год.

Задание 3:

Опишите, как знание математики поможет вам в планировании времени при подготовке к экзаменам. Приведите конкретные примеры математических расчетов.

Задание 4:

Опишите, как знание математики поможет вашей команде эффективно распределить задачи при работе над групповым проектом. Приведите конкретные примеры математических расчетов.

Задание 5:

Объясните, как знание математической терминологии помогает в профессиональном общении. Приведите примеры математических терминов, которые используются в юриспруденции.

Задание 6:

В городе есть 100 новых детских площадок. Их нужно распределить между районами. Какой способ будет самым справедливым?

Объясните, почему распределение площадок пропорционально количеству детей в каждом районе будет честным. Приведите пример расчета для двух районов: в Северном районе 5000 детей, в Южном — 3000.

Задание 7:

Рассчитайте, сколько воды можно сэкономить за месяц, если сократить время принятия душа с 15 до 10 минут при расходе 8 литров в минуту. Запишите подробное решение.

При выполнении работы по решению кейса или ситуационной задачи, часть студентов может быть назначена экспертами и проводить экспертную оценку решения кейса или ситуационной задачи,

Для этой работы, студент получает экспертный лист оценки. Во время выполнения решения кейса (Case-study) или решения ситуационной задачи студент осуществляет наблюдение и оценивает каждый этап работы над кейсом или ситуационной задачей. После представления результатов – оценивает решение, обосновывает свои оценки и, если есть желание и необходимость предлагает свой вариант решения кейса или ситуационной задачи.

Лист экспертной оценки

№	Критерий оценки	Оценка		
		0-1	2	3
1	Правильность и полнота выполнения задания	Ситуационная задача выполнена с существенными ошибками не в полном объеме, Не соответствует эталону	Ситуационная задача выполнена с незначительными ошибками в полном или неполном объеме Частично соответствует эталону	Ситуационная задача выполнена без ошибок, в полном объеме. Соответствует эталону
2	Использование теоретических знаний из курса «Математика», нормативных документов, регламентирующих область общеобразовательной дисциплины, владение	Теоретические, правовые знания использованы фрагментарно. Профессиональной терминологией не владеет	Необходимые теоретические, правовые знания, профессиональные понятия при решении ситуационной задачи/кейса использованы с небольшими погрешностями и	Необходимые теоретические, правовые знания, при решении ситуационной задачи/кейса использованы к месту, в необходимом объеме.

	профессиональными, правовыми терминами		незначительными ошибками	Студент профессиональной терминологией в объеме, необходимом для решения кейса/ситуационной задачи.
3	Поиск информации, необходимой для решения ситуационной задачи / кейса	Для решения СЗ не найдена необходимая информация или ее недостаточно для ответа	Для решения СЗ информация подобрана из официальных источников, имеются затруднения в ее использовании при решении СЗ/кейса	Для решения СЗ/кейса информация подобрана из разных источников, использована на основе анализа и системного подхода
4	Умение оформлять и публично презентовать решение ситуационной задачи/кейса в том числе с использованием ИКТ технологий, цифровые ресурсы	В оформлении и презентации решений ситуационной задачи/кейса допускает серьезные ошибки. Не умеет использовать ИКТ технологии для подготовки и презентации отчета по работе	Умеет оформлять и презентовать решение ситуационной задачи/кейса без существенных ошибок (допускает незначительные ошибки). Использует при оформлении решения и презентации результатов работы над ситуационной задачей/кейсом ИКТ технологии и цифровые ресурсы	Умеет оформлять и презентовать решение ситуационной задачи/кейса без ошибок. Использует при оформлении решения и презентации результатов работы над ситуационной задачей/кейсом ИКТ технологии и цифровые ресурсы
5	Обоснование ответа	Ответ не обоснован	Обоснование СЗ/кейса не всегда логично	Решение СЗ/кейса обосновано, логично.
	Обоснование экспертной оценки:			

Эталонные ответы:

№	Эталон решения ситуационной задачи	Указания по оцениванию и результат оценивания
1	Вероятность случайного события вычисляется по формуле: $P = \frac{\text{число благоприятных исходов}}{\text{общее число возможных исходов}}$	Задание считается верно выполненным, если оно совпадает с эталонным

	Примеры из жизни: подбрасывание монеты, лотерейный билет, выбор шоколадной конфеты из коробки, бросок игрального кубика При броске кубика определить вероятность выпадения числа больше 4. Этапы решения: Определим общее число исходов при броске кубика (их 6: числа от 1 до 6). Определим число благоприятных исходов (это выпадение числа 5 или 6, их всего 2). Используя формулу вероятности, получим: $P=2/6=1/3$ Таким образом, вероятность равна 1/3.	ответом (решением ситуационной задачи). Указывается «верно»/«неверно»
2	Чтобы найти площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, нужно использовать формулу: $S=2(ab+bc+ac), \text{ где } a, b, c \text{ — длина, ширина и высота.}$ Примеры объектов из повседневной жизни, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда: коробка для обуви, кирпич, холодильник, шкаф, книга, упаковка для молока или сока и т.д. $a=3 \text{ см}, b=4 \text{ см}, c=5 \text{ см.}$ Тогда: Подставим значения в формулу: $S=2(ab+bc+ac) = 2(3 \times 4 + 4 \times 5 + 3 \times 5)$ 2. Выполним вычисления: $S=2(12+20+15)=2 \times 47=94 \text{ см}^2$ Таким образом, площадь поверхности параллелепипеда равна 94 см^2	

2.5.4 Задания для практической работы

Тема работы: «Решение задач по теории вероятностей с применением практических методов анализа»

Цель работы:

Формирование умений и навыков решения типовых задач по теории вероятностей, обработки и визуализации статистических данных с применением простых вычислительных технологий.

Задание 1. Вычисление вероятности событий при броске кубика

Бросьте игральный кубик 30 раз и запишите результаты (числа от 1 до 6) в таблицу.

Посчитайте, сколько раз выпало число «3», а также сколько раз выпали четные и сколько нечетные числа.

Вычислите экспериментальную вероятность выпадения числа «3», чётного числа и нечётного числа, используя формулу:

$P = \text{число благоприятных исходов} / \text{общее число опытов}$

Сделайте вывод о соответствии экспериментальных результатов теоретическим вероятностям.

Задание 2. Анализ вероятности выпадения монеты

Выполните серию из 50 бросков монеты. Запишите результаты («орёл» или «решка») в виде таблицы.

Вычислите частоту (экспериментальную вероятность) выпадения «орла» и «решки» в вашем эксперименте.

Сравните полученные результаты с теоретической вероятностью. Постройте круговую диаграмму, отражающую результаты вашего опыта, используя электронную таблицу (Excel).

Сделайте вывод о закономерностях в вероятностных экспериментах.

Задание 3. Решение простейших вероятностных задач

Решите задачи и подробно опишите решение:

1. В коробке лежат 4 белых и 6 чёрных шаров. Какова вероятность, что случайно извлечённый шар будет белым?
2. Из колоды карт (36 штук) случайно вытягивают одну карту. Какова вероятность того, что это будет туз?
3. В корзине лежат 2 красных, 3 зелёных и 5 жёлтых яблок. Найдите вероятность того, что случайно взятое яблоко будет зелёным.

По каждой задаче запишите подробно все шаги решения и ответ.

Задание 4. Анализ и визуализация результатов вероятностного эксперимента (на примере цветных шариков)

Представьте, что вы вытягиваете один шар из коробки, в которой находятся 5 синих, 10 зелёных и 5 красных шаров. Выполните условный эксперимент 20 раз (можно использовать онлайн-генератор случайных чисел, присвоив каждому цвету номер).

Запишите результаты в таблицу и вычислите экспериментальную вероятность вытягивания каждого цвета шара.

Используя Excel, построить столбчатую диаграмму, демонстрирующую вероятность извлечения каждого цвета шара в вашем эксперименте.

Сделайте краткий вывод, сравнивая экспериментальную и теоретическую вероятности.

Задание 5. Составление и решение собственной задачи на вероятность

Самостоятельно сформулируйте задачу на нахождение вероятности какого-либо простого события (например, вытягивание шаров, карт или других предметов).

Представьте подробное решение составленной вами задачи.

Сделайте краткий вывод о важности понимания вероятностных ситуаций в жизни и профессиональной деятельности.

Требования к оформлению отчета:

Отчёт по работе должен содержать:

Записи и расчёты по каждому заданию.

Скриншоты или фотографии таблиц и диаграмм.

Выводы и заключения по каждому заданию и всей практической работе в целом.

Указания по оцениванию и результат оценивания:

Оценивание практической работы осуществляется по следующим критериям:

Критерий оценивания	Максимальный балл
Полнота выполнения всех заданий	5
Корректность расчётов и применение формул теории вероятностей	5
Наличие и корректность таблиц, графиков и диаграмм	5
Логичность и обоснованность выводов по каждому заданию	3
Грамотность оформления и аккуратность работы	2

№	Характеристика эталонной работы	Указания по оцениванию и результат оценивания
1	«Отлично» (18–20 баллов) Все задания выполнены полностью и корректно, расчёты точны, выводы логичны, оформление безукоризненное, представлены все графики и таблицы. «Хорошо» (14–17 баллов) Большинство заданий выполнено верно, допускаются незначительные неточности в расчётах или выводах, оформление аккуратное, но возможны несущественные недостатки. «Удовлетворительно» (10–13 баллов) Работа выполнена не полностью, присутствуют ошибки в расчётах, выводах или оформлении, некоторые таблицы или графики отсутствуют или выполнены с ошибками. «Неудовлетворительно» (менее 10 баллов) Задания выполнены частично или содержат грубые ошибки, работа выполнена неаккуратно, графики и диаграммы отсутствуют или выполнены неправильно, выводы не сделаны или ошибочны.	Практическая работа считается верно выполненной, если она соответствует характеристике эталонной работы ситуационной задачи). Указывается «верно»/«неверно»

3. Промежуточная аттестация

3.1 Общая характеристика промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации при освоении учебной дисциплины «Математика» - дифференцированный зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр).

Дифференцированный зачет проводится в форме тестирования.

Итоговый тест для проведения промежуточной аттестации – дифференцированного зачета состоит из 35 вопросов.

В тесте представлены тестовые задания следующих типов:

№	Тип задания	Количество заданий	Количество заданий на одну компетенцию
1	Задание закрытого типа на установление соответствия	7	1
2	Задание закрытого типа на установление последовательности	7	1

3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	7	1
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора	7	1
5	Задание открытого типа с развернутым ответом	7	1
	ИТОГО:	35	5

Количество заданий в комплекте оценочных материалов

Код компетенции	Содержание компетенции	Количество заданий
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	5
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	5
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	5
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	5
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	5
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	5
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	5
ИТОГО		35

Доля заданий разного уровня сложности в тесте для проведения промежуточной аттестации – дифференцированный зачет:

Уровень сложности задания	Количество заданий	Доля заданий уровня сложности в тесте %
базовый	20	57
высокий	10	29

повышенный	5	14
ИТОГО	35	100

Шкала оценки результатов промежуточной аттестации

Процент результативности	Уровень сформированности компетенций	Оцениваемые компетенции	Оценка	
			Балл (отметка)	Вербальный аналог
90%-100%	высокий	ОК 01, ОК 02,	5	отлично
70%-89%	повышенный	ОК 03, ОК 04,	4	хорошо
50%-69%	базовый	ОК 05, ОК 06;	3	удовлетворительно
0%-49%	низкий	ОК 07.	2	неудовлетворительно

3.2. Критерии оценки результатов тестирования

№	Тип задания	Критерии оценки	Результат оценивания
1	Задание закрытого типа на установление соответствия	Считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции одного столбца верно соотнесены с позициями другого столбца)	Полное совпадение с верным ответом – 1б Все остальные случаи – 0б
2	Задание закрытого типа на установление последовательности	Считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом – 1б Все остальные случаи – 0б
3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Считается верным, если правильно указана цифра (буква) правильного ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	Полное совпадение с верным ответом – 1б Все остальные случаи – 0б
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора	Считается верным, если правильно указаны цифры (буквы) правильного ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	Полное совпадение с верным ответом – 1б Все остальные случаи – 0б
5	Задание открытого типа с развернутым ответом	Считается верным, если ответ совпадает с эталонным ответом по содержанию и полноте	Полное соответствие эталонному ответу – 1б Все остальные случаи – 0б

3.3 Оценочные материалы, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций (или индикаторов компетенций), заявленных в рабочей программе дисциплины (модуля) «Математика» при проведении промежуточной аттестации

Вариант тестовой работы для промежуточной аттестации

№	Тип задания	Задание	Ответы																								
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам																											
1	Задание закрытого типа на установление соответствия	Установите соответствие между типами задач и методами их решения. К каждой позиции в левом столбце (1,2,3,4) подберите соответствующую позицию из правого столбца <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">1</td><td style="width: 60%;">Расчет площади помещения для социальных мероприятий</td><td style="width: 5%; text-align: center;">А</td><td style="width: 30%;">Исследование функции</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td><td>Определение оптимального графика работы сотрудников</td><td style="text-align: center;">Б</td><td>Геометрические формулы</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td><td>Анализ роста количества клиентов за последний год</td><td style="text-align: center;">В</td><td>Решение систем уравнений</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td><td>Распределение бюджета между различными программами</td><td style="text-align: center;">Г</td><td>Статистический анализ</td></tr> </table> Впишите под цифрами выбранные буквы: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">1</td><td style="width: 25%; text-align: center;">2</td><td style="width: 25%; text-align: center;">3</td><td style="width: 25%; text-align: center;">4</td></tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	1	Расчет площади помещения для социальных мероприятий	А	Исследование функции	2	Определение оптимального графика работы сотрудников	Б	Геометрические формулы	3	Анализ роста количества клиентов за последний год	В	Решение систем уравнений	4	Распределение бюджета между различными программами	Г	Статистический анализ	1	2	3	4					
1	Расчет площади помещения для социальных мероприятий	А	Исследование функции																								
2	Определение оптимального графика работы сотрудников	Б	Геометрические формулы																								
3	Анализ роста количества клиентов за последний год	В	Решение систем уравнений																								
4	Распределение бюджета между различными программами	Г	Статистический анализ																								
1	2	3	4																								
2	Задание закрытого типа на установление последовательности	Установите последовательность решения задачи на нахождение вероятности: 1) Определить общее число возможных исходов 5) Записать формулу вероятности 6) Найти число благоприятных исходов 7) Подставить значения в формулу и вычислить результат 1)																									
3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Для расчета необходимого количества материалов для ремонта в юридическом центре нужно вычислить площадь стен помещения длиной 8 м, шириной 6 м и высотой 3 м. Какую формулу следует применить: 1) $S = 2 \cdot (ab + bc + ac)$ 2) $S = a \cdot b$ 3) $S = 2 \cdot (a+b) \cdot h$ 4) $S = \pi r^2$																									
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных и	Какие математические методы могут быть использованы для анализа эффективности раскрытия преступлений? 1) Построение графиков изменения показателей 2) Расчет средних значений 3) Решение тригонометрических уравнений																									

	обоснованием выбора	4) Статистическая обработка данных															
5	Задание открытого типа с развернутым ответом	Как определить, являются ли плоскость и прямая параллельными.															
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности																	
1	Задание закрытого типа на установление соответствия	<table><tr><td colspan="2">Установите соответствие между задачами и наиболее подходящими электронными средствами их решения:</td></tr><tr><td>Задача</td><td>Средство</td></tr><tr><td>Электронные таблицы (Excel)</td><td>Визуализация геометрических объектов</td></tr><tr><td>Геометрические программы (GeoGebra)</td><td>Обработка данных опросов</td></tr><tr><td>Статистические пакеты</td><td>Расчет и анализ бюджетных показателей</td></tr><tr><td>Программы для построения графиков</td><td>Построение диаграмм и графиков</td></tr></table>	Установите соответствие между задачами и наиболее подходящими электронными средствами их решения:		Задача	Средство	Электронные таблицы (Excel)	Визуализация геометрических объектов	Геометрические программы (GeoGebra)	Обработка данных опросов	Статистические пакеты	Расчет и анализ бюджетных показателей	Программы для построения графиков	Построение диаграмм и графиков			
Установите соответствие между задачами и наиболее подходящими электронными средствами их решения:																	
Задача	Средство																
Электронные таблицы (Excel)	Визуализация геометрических объектов																
Геометрические программы (GeoGebra)	Обработка данных опросов																
Статистические пакеты	Расчет и анализ бюджетных показателей																
Программы для построения графиков	Построение диаграмм и графиков																
2	Задание закрытого типа на установление последовательности	Расположите шаги решения уравнения $2^x=16^2$ в правильном порядке. <table><tr><td>№</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>Выразить 16 как степень двойки.</td></tr><tr><td>2</td><td>Приравнять показатели степеней.</td></tr><tr><td>3</td><td>Записать уравнение в виде $2^x=2^4$</td></tr><tr><td>4</td><td>Получить ответ.</td></tr></table> Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	№		1	Выразить 16 как степень двойки.	2	Приравнять показатели степеней.	3	Записать уравнение в виде $2^x=2^4$	4	Получить ответ.					
№																	
1	Выразить 16 как степень двойки.																
2	Приравнять показатели степеней.																
3	Записать уравнение в виде $2^x=2^4$																
4	Получить ответ.																
3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Для визуализации результатов социологического опроса о качестве юридических услуг лучше всего использовать? 1) Круговую диаграмму 2) График квадратичной функции 3) Тригонометрические графики 4) Матрицы															
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора	Какие информационные технологии могут быть использованы для сбора и обработки данных в работе с данными о преступлениях? 1) Онлайн-анкетирование 2) Электронные базы данных 3) Мобильные приложения для опросов 4) Графические калькуляторы															

5	Задание открытого типа с развернутым ответом	Опишите, как можно использовать электронные таблицы для анализа динамики обращений граждан в адвокатское бюро за последний год.																					
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях																							
1	Задание закрытого типа на установление соответствия	Установите соответствие между математическими понятиями и их применением в планировании личного развития: <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Математическое понятие</th><th></th><th>Применение в планировании</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Деление</td><td>А</td><td>Расчет общего времени на выполнение нескольких задач</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Умножение</td><td>Б</td><td>Определение времени на одну задачу при известном общем времени</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Сложение</td><td>В</td><td>Расчет оставшегося времени до дедлайна</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Вычитание</td><td>Г</td><td>Определение производительности при известном времени и объеме работы</td></tr> </tbody> </table>		Математическое понятие		Применение в планировании	1	Деление	А	Расчет общего времени на выполнение нескольких задач	2	Умножение	Б	Определение времени на одну задачу при известном общем времени	3	Сложение	В	Расчет оставшегося времени до дедлайна	4	Вычитание	Г	Определение производительности при известном времени и объеме работы	
	Математическое понятие		Применение в планировании																				
1	Деление	А	Расчет общего времени на выполнение нескольких задач																				
2	Умножение	Б	Определение времени на одну задачу при известном общем времени																				
3	Сложение	В	Расчет оставшегося времени до дедлайна																				
4	Вычитание	Г	Определение производительности при известном времени и объеме работы																				
2	Задание закрытого типа на установление последовательности	Установите последовательность решения задачи на планирование времени: 1) Определить общий объем работы 2) Разделить на количество дней 3) Рассчитать ежедневную нагрузку 1) Проверить решение умножением																					
3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Для подготовки к 3 экзаменам есть 30 дней. Сколько дней можно посвятить каждому экзамену при равномерном распределении времени? 1) 10 дней 2) 15 дней 3) 20 дней 4) 25 дней																					
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора	При подготовке к экзамену по математике студент решил 45 задач из 60. Какие математические операции нужно выполнить, чтобы оценить свой прогресс? 1) Найти процент выполненных задач 2) Вычислить отношение решенных задач к общему количеству 3) Определить разницу между запланированными и выполненными задачами 4) Рассчитать среднее арифметическое всех задач																					
5	Задание открытого типа с развернутым ответом	Опишите, как знание математики поможет вам в планировании времени при подготовке к экзаменам.																					

		Приведите конкретные примеры математических расчетов																													
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде																															
1	Задание закрытого типа на установление соответствия	Установите соответствие между математическими понятиями и их применением в командной работе: К каждой позиции в левом столбце (1,2,3,4) подберите соответствующую позицию из правого столбца <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Математическое понятие</th><th></th><th>Применение в команде</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Среднее арифметическое</td><td>А</td><td>Равномерное распределение работы между участниками</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Пропорция</td><td>Б</td><td>Расчет вклада каждого участника в общий результат</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Процент</td><td>В</td><td>Определение части работы для каждого члена команды</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Доля</td><td>Г</td><td>Оценка среднего результата работы команды</td></tr> </tbody> </table> Впишите под цифрами выбранные буквы: <table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		Математическое понятие		Применение в команде	1	Среднее арифметическое	А	Равномерное распределение работы между участниками	2	Пропорция	Б	Расчет вклада каждого участника в общий результат	3	Процент	В	Определение части работы для каждого члена команды	4	Доля	Г	Оценка среднего результата работы команды	1	2	3	4					
	Математическое понятие		Применение в команде																												
1	Среднее арифметическое	А	Равномерное распределение работы между участниками																												
2	Пропорция	Б	Расчет вклада каждого участника в общий результат																												
3	Процент	В	Определение части работы для каждого члена команды																												
4	Доля	Г	Оценка среднего результата работы команды																												
1	2	3	4																												
2	Задание закрытого типа на установление последовательности	Установите последовательность распределения работы в команде: 1) Определить общий объем работы 2) Разделить работу на равные части 3) Распределить части между участниками 4) Проверить правильность распределения сложением																													
3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Команда из 4 человек должна решить 20 задач. Сколько задач должен решить каждый участник при равномерном распределении? 1) 4 задачи 2) 5 задач 3) 6 задач 4) 8 задач																													
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора	Группа студентов должна решить 100 задач по математике. Какие математические методы помогут распределить работу поровну между 4 участниками? 1) Деление общего количества задач на число участников 2) Проверка результата умножением 3) Расчет процента задач для каждого участника 4) Решение системы уравнений																													
5	Задание открытого типа с развернутым ответом	Опишите, как знание математики поможет вашей команде эффективно распределить задачи при работе																													

		над групповым проектом. Приведите конкретные примеры математических расчетов.																													
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста																															
1	Задание закрытого типа на установление соответствия	Установите соответствие между математическими терминами и их правильными формулировками: К каждой позиции в левом столбце (1,2,3,4) подберите соответствующую позицию из правого столбца <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Математическое понятие</th><th></th><th>Формулировка</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Уравнение</td><td>А</td><td>Зависимость между величинами</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Неравенство</td><td>Б</td><td>Наглядное представление зависимости</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Функция</td><td>В</td><td>Равенство с переменной</td></tr> <tr> <td>4</td><td>График</td><td>Г</td><td>Соотношение, содержащее знаки сравнения</td></tr> </tbody> </table> Впишите под цифрами выбранные буквы: <table border="1"> <tbody> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		Математическое понятие		Формулировка	1	Уравнение	А	Зависимость между величинами	2	Неравенство	Б	Наглядное представление зависимости	3	Функция	В	Равенство с переменной	4	График	Г	Соотношение, содержащее знаки сравнения	1	2	3	4					
	Математическое понятие		Формулировка																												
1	Уравнение	А	Зависимость между величинами																												
2	Неравенство	Б	Наглядное представление зависимости																												
3	Функция	В	Равенство с переменной																												
4	График	Г	Соотношение, содержащее знаки сравнения																												
1	2	3	4																												
2	Задание закрытого типа на установление последовательности	Установите последовательность объяснения решения математической задачи: 1) Формулировка условия задачи 2) Запись используемых формул 3) Пошаговое решение с пояснениями 4) Формулировка окончательного ответа																													
3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	При оформлении отчета о расходовании средств проекта по юриспруденции необходимо представить данные в виде таблицы. Какое математическое понятие наиболее точно описывает структуру таблицы? 1) Матрица 2) Функция 3) Множество 4) Граф																													
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора	Какие элементы важны для понятного объяснения математического решения? 1) Четкая последовательность действий 2) Использование правильной терминологии 3) Наглядные примеры и иллюстрации 4) Приведение аналогий из жизни																													
5	Задание открытого типа с развернутым ответом	Объясните, как знание математической терминологии помогает в профессиональном общении. Приведите примеры математических терминов, которые используются в юриспруденции.																													

ОК 6. 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

1	Задание закрытого типа на установление соответствия	Соотнесите математические термины с их определениями. К каждой позиции в левом столбце (1,2,3,4) подберите соответствующую позицию из правого столбца <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Математическое понятие</th><th></th><th>Формулировка</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Вероятность</td><td>А</td><td>Визуализация результатов статистики обращения граждан в полицию</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Среднее арифметическое</td><td>Б</td><td>Анализ среднего уровня жизни граждан</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Диаграмма</td><td>В</td><td>Демонстрация динамики раскрытия преступлений</td></tr> <tr> <td>4</td><td>График функции</td><td>Г</td><td>Оценка рисков коррупции</td></tr> </tbody> </table> Впишите под цифрами выбранные буквы: <table border="1"> <tbody> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		Математическое понятие		Формулировка	1	Вероятность	А	Визуализация результатов статистики обращения граждан в полицию	2	Среднее арифметическое	Б	Анализ среднего уровня жизни граждан	3	Диаграмма	В	Демонстрация динамики раскрытия преступлений	4	График функции	Г	Оценка рисков коррупции	1	2	3	4					
	Математическое понятие		Формулировка																												
1	Вероятность	А	Визуализация результатов статистики обращения граждан в полицию																												
2	Среднее арифметическое	Б	Анализ среднего уровня жизни граждан																												
3	Диаграмма	В	Демонстрация динамики раскрытия преступлений																												
4	График функции	Г	Оценка рисков коррупции																												
1	2	3	4																												
2	Задание закрытого типа на установление последовательности	Установите последовательность анализа данных в юриспруденции: 1) Сбор статистической информации 2) Математическая обработка данных 3) Интерпретация результатов 4) Формулировка выводов для общества																													
3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Какое математическое понятие лучше всего отражает принцип социальной справедливости? 1) Равенство 2) Неравенство 3) Производная 4) Интеграл																													
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора	Какие математические знания помогают анализировать юридические процессы? 1) Статистика 2) Теория вероятностей 3) Анализ данных 4) Дифференциальные уравнения																													
5	Задание открытого типа с развернутым ответом	В городе есть 100 новых детских площадок. Их нужно распределить между районами. Какой способ будет самым справедливым?																													

		Объясните, почему распределение площадок пропорционально количеству детей в каждом районе будет честным. Приведите пример расчета для двух районов: в Северном районе 5000 детей, в Южном — 3000.													
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях															
1	Задание закрытого типа на установление соответствия	<table><tr><td colspan="2">Соотнесите математические понятия и их применение в экологическом и ресурсосберегающем контексте:</td></tr><tr><td>Понятие</td><td>Экологическое применение</td></tr><tr><td>1. Процент</td><td>А) Расчет среднего расхода воды за месяц</td></tr><tr><td>2. Пропорция</td><td>Б) Определение доли переработанных отходов</td></tr><tr><td>3. Среднее арифметическое</td><td>В) Сравнение объемов потребления ресурсов</td></tr><tr><td>4. График</td><td>Г) Визуализация изменения температуры за год</td></tr></table>	Соотнесите математические понятия и их применение в экологическом и ресурсосберегающем контексте:		Понятие	Экологическое применение	1. Процент	А) Расчет среднего расхода воды за месяц	2. Пропорция	Б) Определение доли переработанных отходов	3. Среднее арифметическое	В) Сравнение объемов потребления ресурсов	4. График	Г) Визуализация изменения температуры за год	
Соотнесите математические понятия и их применение в экологическом и ресурсосберегающем контексте:															
Понятие	Экологическое применение														
1. Процент	А) Расчет среднего расхода воды за месяц														
2. Пропорция	Б) Определение доли переработанных отходов														
3. Среднее арифметическое	В) Сравнение объемов потребления ресурсов														
4. График	Г) Визуализация изменения температуры за год														
2	Задание закрытого типа на установление последовательности	Установите последовательность расчета экономии электроэнергии: 1) Измерение текущего потребления 2) Расчет возможного снижения потребления 3) Определение экономии в денежном выражении 4) Анализ полученных результатов													
3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Юридическая фирма потребляет 300 кВт·ч электроэнергии в месяц. При замене ламп накаливания на светодиодные потребление снизилось на 20%. Сколько электроэнергии стала потреблять юридическая фирма? 1) 240 кВт·ч 2) 260 кВт·ч 3) 280 кВт·ч 4) 320 кВт·ч													
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора	Какие математические методы можно использовать для анализа расхода воды в многоквартирном доме? 1) Расчет среднего потребления на квартиру 2) Построение графиков изменения расхода 3) Определение процента экономии 4) Решение тригонометрических уравнений													
5	Задание открытого типа с развернутым ответом	Рассчитайте, сколько воды можно сэкономить за месяц, если сократить время принятия душа с 15 до 10 минут при расходе 8 литров в минуту. Запишите подробное решение.													

Эталоны ответов:

Номер задания	Тип задания	Эталон ответа
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		
1	Задание закрытого типа на установление соответствия	1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А
2	Задание закрытого типа на установление последовательности	1, 3, 2, 4
3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	3. Это формула площади боковой поверхности прямоугольного параллелепипеда (стен): $S = 2(a+b)h$.
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора	1, 2, 4. Графики, средние значения и статистика — основные методы анализа эффективности программ. Тригонометрические уравнения не имеют прямого отношения.
5	Задание открытого типа с развернутым ответом	Прямая параллельна плоскости, если они не пересекаются. Проверить это можно через векторы: если направляющий вектор прямой перпендикулярен нормали плоскости (их скалярное произведение = 0).
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
1	Задание закрытого типа на установление соответствия	1-В, 2-А, 3-Б, 4-Г
2	Задание закрытого типа на установление последовательности	2, 1, 3, 4
3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	1. Круговая диаграмма лучше всего подходит для визуализации долей и сравнения частей целого, например, распределения ответов в опросе.

4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора	1, 2. Онлайн-анкетирование, электронные базы данных— это современные инструменты для сбора и обработки данных. Мобильные приложения не имеют прямого отношения.
5	Задание открытого типа с развернутым ответом	Создать таблицу с количеством обращений по месяцам. Построить график для визуализации динамики. Рассчитать среднемесячное количество обращений и процентное изменение между периодами.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		
1	Задание закрытого типа на установление соответствия	1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В
2	Задание закрытого типа на установление последовательности	1, 2, 3, 4
3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	1. 30 дней / 3 экзамена = 10 дней на каждый экзамен при равномерном распределении времени.
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора	1, 2, 3. Процент выполнения ($45/60 \cdot 100\% = 75\%$), отношение решенных задач ($45/60 = 3/4$) и разница ($60 - 45 = 15$) показывают прогресс. Среднее арифметическое в данном контексте не информативно.
5	Задание открытого типа с развернутым ответом	Знание математики помогает разделить общее время подготовки на количество тем. Например, если на подготовку 15 тем есть 30 дней, то на одну тему нужно $30/15 = 2$ дня. Контроль выполнения: 10 тем за 20 дней = $10/15 \approx 67\%$ плана.
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		
1	Задание закрытого типа на установление соответствия	1-Г, 2-А, 3-Б, 4-В

2	Задание закрытого типа на установление последовательности	1, 2, 3, 4
3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	2. 20 задач / 4 человека = 5 задач каждому при равномерном распределении.
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора	1, 2, 3. Деление ($100/4=25$ задач на каждого), проверка умножением ($25*4=100$) и расчет процента (каждый выполняет 25% работы) — основные методы равномерного распределения.
5	Задание открытого типа с развернутым ответом	Математика помогает разделить общий объем работы на число участников. Например, если в проекте 12 задач и 3 участника, то каждому достанется $12/3=4$ задачи. Это обеспечивает справедливость и прозрачность.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

1	Задание закрытого типа на установление соответствия	1-В, 2-Г, 3-А, 4-Б
2	Задание закрытого типа на установление последовательности	1, 2, 3, 4
3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	1. Структура таблицы (строки и столбцы) наиболее точно описывается математическим понятием матрицы.
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора	1, 2, 3, 4. Все перечисленные элементы (последовательность, терминология, наглядность, аналогии) делают объяснение полным, понятным и доступным.

5	Задание открытого типа с развернутым ответом	Математическая терминология делает общение точным и однозначным. Примеры: процент (доля клиентов), пропорция (распределение помощи), вероятность (риск ситуации), график (динамика обращений).
ОК 6. 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		
1	Задание закрытого типа на установление соответствия	1-Г, 2-Б, 3-А, 4-В
2	Задание закрытого типа на установление последовательности	1, 2, 3, 4
3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	1. Принцип социальной справедливости основан на идее равенства (равных прав, возможностей, справедливого распределения).
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора	1, 2, 3. Статистика, теория вероятностей и анализ данных являются основными математическими инструментами для изучения и интерпретации юридических процессов.
5	Задание открытого типа с развернутым ответом	Справедливо распределять по количеству детей, так как это прямо соответствует цели — удовлетворить потребности. Это предотвращает обвинения в нечестности. Расчет: Всего детей: $5000 + 3000 = 8000$. На 1 площадку приходится: $8000 / 100 = 80$ детей. Северный район получит: $5000 / 80 = 62.5 \approx 63$ площадки. Южный район получит: $3000 / 80 = 37.5 \approx 37$ площадок.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
1	Задание закрытого типа на установление соответствия	1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г
2	Задание закрытого типа на установление последовательности	1, 2, 3, 4

3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	1. $300 \text{ кВт} \cdot \text{ч} * (100\% - 20\%) = 300 \text{ кВт} \cdot \text{ч} * 0,8 = 240 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$. Потребление снизилось на 20%, значит, осталось 80% от исходного.
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора	1, 2, 3. Расчет среднего потребления, построение графиков для анализа трендов и определение процента экономии — ключевые методы для анализа расхода ресурсов.
5	Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Разница во времени: $15 \text{ мин} - 10 \text{ мин} = 5 \text{ мин}$. 2. Экономия за один душ: $5 \text{ мин} * 8 \text{ л/мин} = 40 \text{ л}$. 3. Экономия в месяц (30 дней): $40 \text{ л/день} * 30 \text{ дней} = 1200 \text{ литров}$. Ответ: 1200 литров.

Разработчики: Тулупов И.К./Шильникова Д.М./ Говорин К.Ю.