

Приложение ППСЗ/ППКРС по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения  
2022-2023 уч.г.: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по  
учебному предмету ОУП.09 Математика

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

## **Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов**

по учебному предмету

**ОУП.09 Математика**

для специальности

**38.02.03 Операционная деятельность в логистике**

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Составитель:

Тамистова О.Б., преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	5
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	10
3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	14

## ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебному предмету ОУП.09 Математика по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике определяют содержание самостоятельной работы обучающихся, ее назначение, формы организации и виды контроля.

Контролируемая самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебного предмета.

Самостоятельная работа обучающихся, рассматривается как управляемая преподавателями (без их прямого участия) система организационно-педагогических условий, направленная на освоение практического опыта, умений и знаний в рамках предметов, дисциплин, междисциплинарных курсов по специальностям и профессиям в соответствии с ФГОС СПО.

Для обучающегося самостоятельная работа - способ активного, целенаправленного освоения, без непосредственного участия преподавателя, новых знаний, умений и опыта, личностных результатов, закладывающих основания в становлении профессиональных и общих компетенций, требуемых ФГОС СПО по специальности.

В рамках выполнения самостоятельной работы обучающийся должен владеть способами предметной деятельности: уметь понимать предложенные преподавателем цели, формулировать их самому; моделировать собственную деятельность и программировать ее; уметь оценивать конечные и промежуточные результаты своих действий; корректировать деятельность, иметь личностную готовность (высокий уровень самосознания, адекватность самооценки, рефлексивность мышления, самостоятельность, организованность, целенаправленность личности, сформированность волевых качеств) саморегуляции.

Целью самостоятельной работы обучающихся является:

- 1) формирование личностных результатов, общих и профессиональных компетенций;
- 2) формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- 3) формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- 4) углубление и расширение теоретических знаний;
- 5) систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- 6) развитие познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности.

Основными формами самостоятельной работы обучающихся являются подготовка сообщений, работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу.

В соответствии с рабочей программой на самостоятельную учебную работу обучающегося отводится 84 часа.

## 1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Виды заданий	Форма отчётности
1	Введение	1	Подготовка сообщения на тему «Роль математики, цели и задачи изучения математики»	Выступление с сообщениями
	<b>Раздел 1 Развитие понятия о числе</b>	<b>4</b>		
2	Целые и рациональные числа	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
3	Действительные числа	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
4	Комплексные числа	2	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
	<b>Раздел 2 Корни, степени и логарифмы</b>	<b>9</b>		
5	Корень n-ой степени и его свойства	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
6	Иррациональные уравнения	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
7	Степень с рациональным и действительным показателями	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
8	Показательная функция	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
9	Показательные уравнения и неравенства	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
10	Логарифмы	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
11	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
12	Логарифмические уравнения и неравенства	2	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
	<b>Раздел 3</b>			

	<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>7</b>		
13	Аксиомы стереометрии и следствия из них.	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
14	Взаимное расположение прямых в пространстве.	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
15	Параллельное проектирование и его свойства. Изображение фигур в стереометрии	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
16	Перпендикулярность прямой и плоскости	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
17	Перпендикуляр и наклонная	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
18	Угол между прямой и плоскостью	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
19	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
	<b>Раздел 4 Комбинаторика</b>	<b>5</b>		
20	История развития комбинаторики. Основные понятия	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
21	Размещения и перестановки	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
22	Сочетания и их свойства	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
23	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
	<b>Раздел 5 Координаты и векторы</b>	<b>6</b>		

24	Понятие вектора в пространстве	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
25	Действия с векторами	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
26	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
27	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
28	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
29	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
	<b>Раздел 6 Основы тригонометрии</b>	<b>11</b>		
30	Радианная мера угла	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
31	Повороты точки вокруг начала координат	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
32	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса действительного числа. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
33	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
34	Основные тригонометрические тождества	2	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
35	Тригонометрические функции	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
36	Арксинус, арккосинус и арктангенс	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
37	Тригонометрические уравнения и не-	3	Работа с конспектом лекции, решение задач и упраж-	Устный ответ, решение



	равенства		нений по образцу	задач
	<b>Раздел 7 Функции и графики</b>	<b>6</b>		
38	Функции. Область определения и множество значений. График функции.	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
39	Преобразования графиков функций	2	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
40	Свойства функции	3	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
	<b>Раздел 8 Многогранники и круглые тела</b>	<b>7</b>		
41	Многогранники	4	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
42	Тела и поверхности вращения. Измерения в геометрии	3	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
	<b>Раздел 9 Начала математического анализа</b>	<b>10</b>		
43	Последовательности	1	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
44	Производная	9	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
	<b>Раздел 10 Интеграл и его применение</b>	<b>6</b>		
45	Первообразная и интеграл	6	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
	<b>Раздел 11 Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>5</b>		
46	Элементы теории вероятностей	3	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
47	Элементы математической статистики	2	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач

	<b>Раздел 12 Уравнения и неравенства</b>	<b>7</b>		
<b>48</b>	Равносильность уравнений и неравенств. Уравнения-следствия.	<b>2</b>	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
<b>49</b>	Равносильность уравнений и неравенств системам.	<b>2</b>	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
<b>50</b>	Равносильность уравнений и неравенств на множествах.	<b>1</b>	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
<b>51</b>	Метод интервалов для уравнений и неравенств	<b>1</b>	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
<b>52</b>	Системы уравнений с несколькими неизвестными	<b>1</b>	Работа с конспектом лекции, решение задач и упражнений по образцу	Устный ответ, решение задач
	<b>Всего</b>	<b>84</b>		

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

### **2.1. Методические рекомендации по подготовке конспектов**

Конспект – способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.

2. Выделите главное, составьте план.

3. Кратко сформулируйте основные положения текста.

4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства.

При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

#### **Критерии оценки конспекта**

- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- правильность и полнота использования источников.

### **2.2. Методические рекомендации по подготовке сообщений**

При подготовке сообщения (доклада) целесообразно воспользоваться следующими рекомендациями:

Уясните для себя суть темы, которая вам предложена.

Подберите необходимую литературу (старайтесь пользоваться несколькими источниками для более полного получения информации).

Тщательно изучите материал учебника по данной теме, чтобы легче ориентироваться в необходимой вам литературе и не сделать элементарных ошибок.

Изучите подобранный материал (по возможности работайте карандашом, выделяя самое главное по ходу чтения).

Составьте план сообщения (доклада).

Напишите текст сообщения (доклада).

Выбирайте только интересную и понятную информацию. Не используйте неясные для вас термины и специальные выражения.

Не делайте сообщение очень громоздким.

При оформлении доклада используйте только необходимые, относящиеся к теме рисунки и схемы.

Прочитайте написанный текст заранее и постарайтесь его пересказать, выбирая самое основное.

Говорите громко, отчётливо и не торопитесь. В особо важных местах делайте паузу или меняйте интонацию – это облегчит её восприятие для слушателей.

Искусство устного выступления состоит не только в отличном знании предмета речи, но и в умении преподнести свои мысли и убеждения правильно и упорядоченно, красноречиво и увлекательно.

Любое устное выступление должно удовлетворять трем основным критериям, которые в конечном итоге и приводят к успеху: это критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам, критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности, и критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.

Работу по подготовке устного выступления можно разделить на два основных этапа: докоммуникативный этап (подготовка выступления) и коммуникативный этап (взаимодействие с аудиторией).

Работа по подготовке устного выступления начинается с формулировки темы. Лучше всего тему сформулировать таким образом, чтобы ее первое слово обозначало наименование полученного в ходе выполнения проекта научного результата. Тема выступления не должна быть перегруженной, нельзя «объять необъятное», охват большого количества вопросов приведет к их беглому перечислению, к декларативности вместо глубокого анализа. Неудачные формулировки - слишком длинные или слишком краткие и общие, очень банальные и скучные, не содержащие проблемы, оторванные от дальнейшего текста и т.д.

Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10-15% общего времени), основной части (60-70%) и заключения (20-25%).

Вступление включает в себя представление авторов (фамилия, имя отчество, при необходимости место учебы/работы, статус), название доклада, расшифровку подзаголовка с целью точного определения содержания выступления, четкое определение стержневой идеи. Стержневая идея проекта понимается как основной тезис, ключевое положение. Стержневая идея дает возможность задать определенную тональность выступлению. Сформулировать ос-

новой тезис означает ответить на вопрос, зачем говорить (цель) и о чем говорить (средства достижения цели).

Требования к основному тезису выступления:

фраза должна утверждать главную мысль и соответствовать цели выступления;

суждение должно быть кратким, ясным, легко удерживаться в кратковременной памяти;

мысль должна пониматься однозначно, не заключать в себе противоречия.

План развития основной части должен быть ясным. Должно быть отобрано оптимальное количество фактов и необходимых примеров.

Если использование специальных терминов и слов, которые часть аудитории может не понять, необходимо, то постарайтесь дать краткую характеристику каждому из них, когда употребляете их в процессе презентации впервые.

Самые частые ошибки в основной части доклада - выход за пределы рассматриваемых вопросов, перекрывание пунктов плана, усложнение отдельных положений речи, а также перегрузка текста теоретическими рассуждениями, обилие затронутых вопросов (декларативность, бездоказательность), отсутствие связи между частями выступления, несоразмерность частей выступления (затянутое вступление, скомканность основных положений, заключения).

В заключении необходимо сформулировать выводы, которые следуют из основной идеи (идей) выступления. Правильно построенное заключение способствует хорошему впечатлению от выступления в целом. В заключении имеет смысл повторить стержневую идею и, кроме того, вновь (в кратком виде) вернуться к тем моментам основной части, которые вызвали интерес слушателей. Закончить выступление можно решительным заявлением. Вступление и заключение требуют обязательной подготовки, их труднее всего создавать на ходу.

Психологи доказали, что лучше всего запоминается сказанное в начале и в конце сообщения («закон края»), поэтому вступление должно привлечь внимание слушателей, заинтересовать их, подготовить к восприятию темы, ввести в нее (не вступление важно само по себе, а его соотнесение с остальными частями), а заключение должно обобщить в сжатом виде все сказанное, усилить и сгустить основную мысль, оно должно быть таким, «чтобы слушатели почувствовали, что дальше говорить нечего».

### **Подготовка сообщения**

Подготовка информационного сообщения – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объёму устного сообщения для озвучивания на учебном занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объёмом информации, но и её характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фак-

тическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

**Роль преподавателя:** определить тему и цель сообщения; определить место и сроки подготовки сообщения; оказать консультативную помощь при формировании структуры сообщения; рекомендовать базовую и дополнительную литературу по теме сообщения; оценить сообщение в контексте занятия.

**Роль студента:** собрать и изучить литературу по теме; составить план или графическую структуру сообщения; выделить основные понятия; ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения; оформить текст письменно; сдать на контроль преподавателю и озвучить в установленный срок.

**Критерии оценки:** актуальность темы; соответствие содержания теме; глубина проработки материала; грамотность и полнота использования источников; наличие элементов наглядности.

Объем сообщения – 1-2 страниц текста.

#### **Этапы работы над сообщением.**

1. Подбор и изучение основных источников по теме, указанных в данных рекомендациях.

2. Составление списка используемой литературы.

3. Обработка и систематизация информации.

4. Написание сообщения.

5. Публичное выступление и защита сообщения.

### 3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

№ п/п	<b>Основные источники:</b>
1	Математика. Алгебра и начала мат. Анализа, геометрия: 10-11 кл.: Учебник. Баз. и углубл. уровни ФГОС / Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева - М.: Просвещение, 2017.-463с.
2	Математика: Учебник / В.П.Григорьев.- М.: ИЦ Академия, 2016.- 368 с.
3	Математика: Учебник для студентов учреждений СПО/ И.Д.Пехлецкий – 13-е изд., стер.- М.: ИЦ «Академия», 2018.- 320 с.
4	Математика: Учебник для студентов учреждений СПО / В.П.Григорьев.- 13-е изд., стер. М.: ИЦ «Академия», 2018.- 368 с.
	<b>Дополнительные источники:</b>
5	Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования-9-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-256 с.
6	Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования-5-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-416 с.
7	Атанасян Л.С. Геометрия 10-11 кл.: учеб. для общеобразовательных учреждений.- 22-е изд.- М.: Просвещение, 2014-255с.
8	Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений.- 17-е изд.- М.: Просвещение, 2015.-384 с.
9	Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. 2005.
10	Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2005.
11	Богомоллов Н.В.Практические занятия по математике: Учеб. пособие для средних спец. учеб. заведений-6 изд.-М.: Высш. шк., 2003-495с.

12	Виленкин Н.Я. Алгебра и начала анализа. 10 кл.: учеб. для углубл. изуч. математики в общеобразовательных учреждениях – М.: Мнемозина, 2006-335 с.
	<b>Электронные издания (электронные ресурсы)</b>
13	Информационно-образовательная среда «Российская электронная школа» - <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
14	<b>Электронно-библиотечная система:</b> IPR BOOKS - <a href="http://www.iprbookshop.ru/78574.html">http://www.iprbookshop.ru/78574.html</a>
15	<b>Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:</b> Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж» <a href="http://moodle.alcollege.ru/">http://moodle.alcollege.ru/</a>