

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА  
Должность: РЕКТОР  
Дата подписания: 08.07.2022 09:44:44  
Уникальный программный ключ:  
9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-**  
**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Колледжа ЮУрГГПУ

М.Ю. Буслаева

«08» сентября 2020 г.



**Методические рекомендации по дисциплине**  
**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

основная профессиональная образовательная программа  
среднего профессионального образования

**Наименование специальности:**

49.02.01 Физическая культура

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данные методические рекомендации предлагаются обучающимся для подготовки к самостоятельной работе по дисциплине ЕН.01 Математика.

Цель самостоятельной работы – получить навык применения теоретических знаний в решении конкретных ситуаций и задач. Самостоятельная работа является важной формой контроля над качеством усвоения материалов, изложенных на лекциях, и в рекомендованной литературе. Такой контроль позволяет обнаружить в ходе занятия пробелы в знаниях обучающихся, установить обратную связь между преподавателем и обучающимся.

Самостоятельная работа и систематическая подготовка к ней придают регулярный и планомерный характер познавательной деятельности обучающихся.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий;
- анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;
- выполнять приближенные вычисления;
- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;
- основные комбинаторные конфигурации;
- способы вычисления вероятности событий;
- способы обоснования истинности высказываний;
- понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;
- стандартные единицы величин и соотношения между ними;
- правила приближенных вычислений и нахождение процентного соотношения;
- методы математической статистики.

**Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:**

ОК1. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 2. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях

ОК3. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК4. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с коллегами и социальными партнерами

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность занимающихся физической культурой и спортом, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество учебно-тренировочного процесса и организации физкультурно-спортивных мероприятий и занятий

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания и смены технологий

ПК 1.4 Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности спортсменов на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях

ПК 1.5. Анализировать учебно-тренировочные занятия, процесс и результаты руководства соревновательной деятельностью;

ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль в процессе проведения физкультурно-спортивных мероприятий и занятий;

ПК 3.3. Систематизировать педагогический опыт в области физической культуры и спорта на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов;

ПК 3.4. Оформлять методические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений;

ПК 3.5. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области образования, физической культуры и спорта.

Уважаемый студент!

Для успешного освоения дисциплины ЕН.01 Математика, необходимо выполнить ряд самостоятельных заданий. Время и сроки выполнения заданий обговариваются с педагогом в индивидуальном порядке. При подготовке заданий используйте информацию, приведенную в данных рекомендациях.

## СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тема самостоятельной работы	Кол-во часов	Содержание изучаемой темы	Формируемые компетенции	Форма отчетности
Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ				
Тема 1.1. Множества и операции над ними	2	Множества и операции над ними	ОК 2; ОК 4; ОК 8; ПК 3.3; ПК 3.4	Контрольная работа

Тема 1.2. Понятие множества в алгебре	2	Числовые функции. Построение графиков основных элементарных функций	ОК 2; ОК 4; ПК 3.3	Контрольная работа
Тема 1.3. Математическое доказательство	2	Доказательство математических утверждений	ОК 2; ОК 4; ПК 3.3	Контрольная работа
	2	Алгоритм. Блок-схема. Алгоритм сложения, вычитания, умножения двух натуральных чисел	ОК 1; ОК 2; ОК 4; ПК 3.4; ПК 3.5	Презентация
Раздел 2. ВЕЛИЧИНЫ И ИХ ИЗМЕРЕНИЕ				
Тема 2.1. Понятия величины и ее измерения	6	История создания систем единиц величин	ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 8; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 3.3; ПК 3.4	Реферат
Раздел 3. КОМБИНАТОРИКА				
Тема 3.1. Комбинаторные задачи	2	Комбинаторика. Формулы комбинаторики	ОК 1; ОК 2; ОК 8; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 3.3	Контрольная работа
Раздел 4. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ				
Тема 4.2. Элементы теории вероятностей	2	Теория вероятностей	ОК 2; ОК 8; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 2.4; ПК 3.3	Контрольная работа
Тема 4.3. Элементы математической статистики	2	Элементы математической статистики	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 8; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 2.4; ПК 3.3	Устный опрос

### **Критерии оценивания самостоятельных работ**

#### **Уважаемый студент!**

В данных методических рекомендациях представлены алгоритмы работы с информационными источниками при подготовке плана, выписки, тезисов, конспекта, сообщения, презентации, рефератов и докладов. После изучения данных методических рекомендаций вам будет предложено выполнить ряд заданий, способствующих формированию определенных

компетенций, получению определенных углубленных знаний по каждому разделу дисциплины и развития умений, предусмотренных программой дисциплины.

### **Требования к выполнению самостоятельной внеаудиторной работы**

1. Обучающийся должен выполнить весь объем задания, указанный в описании соответствующей самостоятельной работы.
2. После выполнения каждой работы, обучающийся должен представить письменный отчет в сроки, указанные преподавателем.
3. Структура отчетной внеаудиторной работы должна соответствовать необходимым требованиям.
4. Самостоятельные внеаудиторные работы, не выполненные по тем или иным причинам, обучающийся выполняет в обязательном порядке на дополнительных занятиях или самостоятельно.
5. Обучающийся, не отчитавшийся по выполнению самостоятельной работы, не может получить аттестацию по предмету.

Критерии оценивания самостоятельных работ:

### **Критерии оценки сообщений**

1. Содержательность, глубина, полнота и конкретность освещения темы(проблемы).
2. Логичность: последовательность изложения, его пропорциональность, обоснование теоретических положений фактами или обобщение фактов и формулирование выводов.
3. Концептуальность изложения: рассмотрены ли различные точки зрения (концепции), выражено ли свое отношение.
4. Риторика (богатство речи): лаконичность, образное выражение мыслей и чувств путем использования различных языковых средств, выбора точных слов, эпитетов и т. п., правильность и чистота речи, владение терминологией.

1. Оценка «5»- соблюдены все пункты полностью
2. Оценка «4» -соблюдены все пункты частично
3. Оценка «3» -соблюдены не все пункты, поверхностно.

### **Критерии оценивания презентаций.**

1. Количество слайдов 1-10;
2. Содержательность слайдов;
3. Грамотность текста;
4. Использование анимации к тексту и другим объектам;
5. Обоснованность анимации;
6. Использование гиперссылок (текстовых, графических, кнопок управления презентацией);
7. Видеофрагмент;
8. Музыка;
9. Начитывание текста на микрофон;
10. Использование рисунков
11. Наличие связанных Word и Excel таблиц;
12. Макетирование презентации (единый стиль: цветовое оформление, шрифт);

13. Общее впечатление (эстетичность, увлекательность).

Критерии оценки

1. Оценка «5» -соблюдены все пункты полностью
2. Оценка «4» -соблюдены все пункты частично
3. Оценка «3» -соблюдены не все пункты, поверхностно

### **Критерии оценивания докладов**

Критерии оценки доклада могут быть как общие, так и частные.

Общие критерии:

1. Соответствие доклада теме.
2. Глубина и полнота раскрытия темы.
3. Адекватность передачи первоисточников.
4. Логичность, связность.
5. Доказательность.
6. Структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение).
7. Оформление (наличие плана, списка литературы, культура цитирования, сноски и т. д.).
8. Языковая правильность.

### **Методические указания по выполнению самостоятельных работ**

Для того, чтобы создать сообщение, доклад, презентацию или реферат необходимо провести определенную работу с информацией.

Информация может существовать в виде:

- текстов, рисунков, чертежей, фотографий;
- световых или звуковых сигналов;
- радиоволн;
- электрических и нервных импульсов;
- магнитных записей;
- жестов и мимики;
- запахов и вкусовых ощущений.

### **Свойства информации**

Информация обладает следующими свойствами:

- достоверность
- полнота
- точность
- ценность
- своевременность
- понятность
- доступность
- краткость и т. д.

Изучение литературы очень трудоемкая и ответственная часть подготовки к семинарскому занятию, написанию курсовой работы, эссе, доклада и т.п. Она, как правило, сопровождается записями в той или иной форме. Существует несколько форм ведения записей: план (простой или развернутый), выписки, тезисы, аннотации, резюме, конспект (текстуальный и тематический).

## КАК ПОДГОТОВИТЬ ПЛАН

Это наиболее краткая форма записи прочитанного. Перечень вопросов, рассматриваемых в книге, статье. План раскрывает логику автора, способствует лучшей ориентации в содержании данного произведения.

План может составляться либо по ходу чтения материала, либо после полного прочтения. План во втором случае получается последовательным и стройным, кратким. Форма плана не исключает цитирования отдельных мест, обобщения более поздних материалов.

## КАК ПОДГОТОВИТЬ ВЫПИСКИ

Это либо цитаты, то есть дословное изложение того или иного материала из источника, необходимые студенту для изложения в курсовой работе, либо краткое, близкое к дословному изложение мест из источника, данное в понимании студента. Выписки лучше делать на отдельных листах или на карточках. Достоинство выписок состоит в точности воспроизведения авторского текста, в накоплении фактического материала, удобстве их использования при компоновке курсовой работы. Выделяя из прочитанного текста самое главное и существенное, студент при составлении выписок глубже понимает читаемый текст. Составление выписок не только не отнимает у студента время, но, напротив, экономит его, сокращая его на неоднократное возвращение к данному источнику при написании текста курсовой работы. Совершенно обязательно каждую выписку снабжать ссылкой на источник с указанием соответствующей страницы.

## КАК ПОДГОТОВИТЬ ТЕЗИСЫ

Тезис -это сжатое изложение основных мыслей и положений прочитанного материала. Их особенность – утвердительный характер. Другими словами, для автора этих тезисов данное умозаключение носят недискуссионный позитивный характер. Аннотация. Очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Составляется после полного прочтения и глубокого осмысливания изучаемого произведения. Резюме. Краткая оценка прочитанного произведения. Отражает наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги. Конспект. Небольшое сжатое изложение изучаемой работы, в котором выделяется самое основное, существенное. Основные требования – краткость, четкость формулировок, обобщение важнейших теоретических положений. Составление конспекта требует вдумчивости, достаточно больших затрат времени и усилий.

## КАК ПОДГОТОВИТЬ КОНСПЕКТ

**Конспект** – это средство накопления материала для будущей курсовой работы. Конспектирование способствует глубокому пониманию и прочному усвоению изучаемого материала, помогает вырабатывать навыки правильного изложения в письменной форме важнейших теоретических и практических вопросов, умение четко их формулировать, ясно излагать своими словами.

Конспект может быть текстуальным и тематическим.

Текстуальный конспект посвящен определенному произведению, тематический конспект посвящен конкретной теме, следовательно,

нескольким произведениям. В текстуальном конспекте сохраняется

логика и структура изучаемого текста, запись идет в соответствии с расположением материала в изучаемой работе. В тематическом конспекте за основу берется не план работы, а содержание темы, проблемы, изучаемые студентом. Целесообразно составлять конспект после полного прочтения изучаемого материала. Конспект может включать тезисы, краткие записи не только тех или иных положений и выводов, но и доказательств, фактического материала, а также выписки, дословные цитаты, различные примеры, цифровой материал, таблицы, схемы, взятые из конспектируемого источника. При оформлении конспекта необходимо указать фамилию автора изучаемого материала, полное название работы, место и год ее издания. Полезно отмечать и страницы изучаемой работы. В конспекте надо выделять отдельные места текста в зависимости от их значимости (подчеркивания цветными маркерами, замечания на полях). Для записей всех форм целесообразно, в соответствии с планом курсовой, завести папки или большие конверты, в которые раскладываются записи по обработанным источникам. При этом важно не только привлечь более широкий круг литературы, но и суметь на ее основе разобраться в степени изученности темы. Стоит выявить дискуссионные вопросы, нерешенные проблемы, попытаться высказать свое отношение к ним. Привести и аргументировать свою точку зрения или отметить, какой из имеющихся в литературе точек зрения по данной проблематике придерживается автор и почему.

### **КАК ПОДГОТОВИТЬ СООБЩЕНИЕ**

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.
- Напишите текст доклада.

### **Помните!**

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.
- В конце сообщения составьте список литературы, которой вы пользовались при подготовке.
- Прочитайте написанный текст заранее и постарайтесь его пересказать, выбирая самое основное.
- Перед тем, как делать сообщение, выпишите необходимую



информацию (термины, даты, основные понятия) на доску.

- Никогда не читайте доклад! Чтобы не сбиться, пользуйтесь планами выписанной на доске информацией.

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

## **КАК ПОДГОТОВИТЬ ПРЕЗЕНТАЦИЮ**

### **Текстовая информация**

- размер шрифта: 24–54 пункта (заголовки), 18–36 пунктов (обычный текст);

- цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать (текст должен хорошо читаться), но не резать глаза;

- тип шрифта: для основного текста гладкий шрифт без засечек (Arial, Tahoma, Verdana), для заголовка можно использовать декоративный шрифт, если он хорошо читаем;

- курсив, подчеркивание, жирный шрифт, прописные буквы рекомендуется использовать только для смыслового выделения фрагмента текста.

### **Графическая информация**

- рисунки, фотографии, диаграммы призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде;

- желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления;

- цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда;

- иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом;

- если графическое изображение используется в качестве фона, то текст на этом фоне должен быть хорошо читаем.

### **Анимация**

Анимационные эффекты используются для привлечения внимания слушателей или для демонстрации динамики развития какого-либо процесса. В этих случаях использование анимации оправдано, но не стоит чрезмерно насыщать презентацию такими эффектами, иначе это вызовет негативную реакцию аудитории.

### **Звук**

- звуковое сопровождение должно отражать суть или подчеркивать особенность темы слайда, презентации;

- необходимо выбрать оптимальную громкость, чтобы звук был слышен всем слушателям, но не был оглушительным;

- если это фоновая музыка, то она должна не отвлекать внимание слушателей и не заглушать слова докладчика. Чтобы все материалы слайда воспринимались целостно, и не возникало диссонанса между отдельными его фрагментами, необходимо учитывать общие правила оформления презентации.

### **Единое стилевое оформление**

- стиль может включать: определенный шрифт (гарнитура и цвет), цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др.;
- не рекомендуется использовать в стилевом оформлении презентации более 3 цветов и более 3 типов шрифта;
- оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части;

- все слайды презентации должны быть выдержаны в одном стиле;

### **Содержание и расположение информационных блоков на слайде**

- информационных блоков не должно быть слишком много (3-6);
- рекомендуемый размер одного информационного блока — не более 1/2 размера слайда;
- желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга;
- ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить;
- информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки — слева направо;
- наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда; логика предъявления информации на слайдах и в презентации должна соответствовать логике ее изложения.

### **КАК ПОДГОТОВИТЬ РЕФЕРАТ**

**Требования к написанию реферата (эссе)** Реферат – жанр философской, литературно-критической, историко-биографической, публицистической прозы, сочетающий подчеркнуто индивидуальную позицию автора с непринужденным, часто парадоксальным изложением, ориентированным на разговорную речь.

Реферат – это сочинение небольшого объема, свободно выражающее индивидуальные впечатления и размышления по поводу услышанного, прочитанного, просмотренного.

Цель работы – раскрыть предложенную тему путем приведения каких-либо аргументов. Реферат не может содержать много идей. Оно отражает только один вариант размышлений и развивает его. При написании реферата старайтесь четко на поставленный вопрос и не отклоняйтесь от темы. Реферат строго индивидуальная работа и не терпит соавторства.

Написание реферата предполагает изложение самостоятельных рассуждений по теме, выбранной студентом и связанной с тематикой курса (в данном случае микроэкономической теории). Таблицы статистической информации, ксерокопии используемых периодических статей и другие дополнительные материалы оформляются в виде приложений и не ограничиваются в объеме. Характер изложения материала: - все приводимые суждения по возможности должны быть логически обоснованы и опираться на изучаемые экономические закономерности; - приветствуется уместное использование графиков, диаграмм и других наглядных форм представления

информации; - все стандартные экономические модели считаются известными и не требуют подробного изложения в рамках работы (за исключением случаев, когда в работе требуется внести в них какие бы то ни было изменения или дополнения).

Критерии оценки: - самостоятельность суждений; -обоснованность высказываемых суждений; - полнота раскрытия темы; - сдача работы в срок.

Оформление работы: - работа должна иметь титульный лист; - размер шрифта – 14; межстрочные интервалы – 1,5; - выделение важных моментов курсивом или жирным шрифтом; - оформление графиков, таблиц, рисунков, математических формул; -оформление сносок и цитат; - оформление списка литературы. Соответствующее соотношение между частями работы. Объем работы – 3 -5 страниц. Введение – 10 % от объема всей работы; основная часть – 40% от объема всей работы; примеры, подтверждающие основную идею – 40% от объема всей работы; заключение – 10% от объема всей работы. Написание реферата Подготовка к написанию реферата.

Прежде чем составлять **план вашего ответа**, убедитесь в том, что вы внимательно прочитали и правильно поняли тему, поскольку она может быть интерпретирована по-разному, а для того чтобы ее осветить, существует несколько подходов; следовательно, вам необходимо будет выбрать вариант подхода, которому вы будете следовать, а также иметь возможность обосновать ваш выбор. При этом содержание выбранной темы может охватывать широкий спектр проблем, требующих привлечения большого объема литературы. В этом случае следует освещать только определенные аспекты этой темы. У вас не возникнет никаких проблем, если вы не будете выходить за рамки очерченного круга, а ваш выбор будет вполне обоснован, и вы сможете подкрепить его соответствующими доказательствами. Прежде чем приступить к написанию реферата, проанализируйте имеющуюся у вас информацию, а затем составьте тезисный план.

Структура реферата:

Введение, основная часть (развитие темы), заключение. Введение. Суть и обоснование выбранной темы. Должно включать краткое изложение вашего понимания и подход к ответу на данный вопрос. Полезно осветить то, что вы предполагаете сделать в работе, и то, что в ваше реферат не войдет, а также дать краткие определения ключевых терминов.

Основная часть. Данная часть предполагает развитие вашей аргументации и анализа, а также их обоснование исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. Предлагаемая вами аргументация (или анализ) должна быть структурирована. В основной части вы должны логически обосновать, используя данные или строгиерассуждения, вашу аргументацию или анализ. Не ссылайтесь на работы, которые не читали сами. Небрежное оперирование данными, включая чрезмерное обобщение, снижает оценку. Следует избегать повторений. Необходимо писать коротко, четко и ясно, придерживаясь следующих требований: - структурно выделять разделы и подразделы работы; - логично излагать материал; - обосновывать выводы; - приветствуется оригинальность выводов; - отсутствие лишнего

материала, не имеющего отношения к работе;

- способность построить и доказать вашу позицию по определенным проблемам на основе приобретенных вами знаний; - аргументированное раскрытие темы на основе собранного материала. Заключение. Наличие необходимых выводов из работы.