Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра педагогического образования

**Вергасова О.М.**

История математики

Методические указания по освоению дисциплины для студентов, обучающихся по программе высшего образования (бакалавриат) направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Бузулук 2022

УДК 0004.3

ББК 32.973

В 31

**Вергасова, О.М.**

История математики: методические указания по освоению дисциплины / О.М. Вергасова: Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ. – Бузулук: БГТИ (ф) ОГУ, 2022. – 16 с.

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой и позволяют правильно выполнить самостоятельную работу, помогают расширить лекционный курс дисциплины «История математики».

Методические указания предназначены для освоения дисциплины «История математики» студентами направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование.

УДК 0004.3

ББК 32.973

©Вергасова О.М., 2022

©БГТИ (ф) ОГУ, 2022

**Содержание**

[Введение 4](#_Toc993028)

[Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции 6](#_Toc993029)

[Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям 7](#_Toc993030)

[Групповая консультация 9](#_Toc993031)

[Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы 10](#_Toc993032)

[Методические рекомендации по подготовке и сдаче экзамена 11](#_Toc993033)

[Формы текущего, рубежного и итогового контроля 14](#_Toc993034)

[Список рекомендуемых источников 15](#_Toc993035)

# Введение

Методические указания студентам представлены в виде:

* методических рекомендаций при работе над конспектом лекций во время проведения лекции;
* методических рекомендаций по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям;
* групповая консультация;
* методических рекомендаций по изучению рекомендованной литературы;
* методические рекомендации по подготовке и сдаче экзамена;
* формы текущего, рубежного и итогового контроля.

Внеаудиторная работа по разделам дисциплины для очной формы обучения

| № п/п | Раздел | Кол-во часов |
| --- | --- | --- |
| 1 | Общая характеристика исторического развития математики | 20 |
| 2 | Эпоха накопления первых математических знаний | 20 |
| 3 | Период развития учения о постоянных величинах | 20 |
| 4 | Период создания математики переменных величин | 24 |
| 5 | Математика в России | 20 |
|  | Итого: | 104 |

Внеаудиторная работа по разделам дисциплины для заочной формы обучения

| № п/п | Раздел | Кол-во часов |
| --- | --- | --- |
| 1 | Общая характеристика исторического развития математики | 26 |
| 2 | Эпоха накопления первых математических знаний | 28 |
| 3 | Период развития учения о постоянных величинах | 26 |
| 4 | Период создания математики переменных величин | 28 |
| 5 | Математика в России | 26 |
|  | Итого: | 134 |

# Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практические занятия. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

# Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям

Важное значение в подготовке студента к профессиональной деятельности имеют практические занятия. Они составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания преподаватель может подразделить на несколько групп. Одни из них служат иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории. Другие представляют собой образцы задач и примеров. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения и выполнения задания. Следующий вид заданий может содержать элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений. Практические занятия стимулируют мышление, сближают учебную деятельность с научным поиском и готовят студентов к их будущей практической деятельности.

Многие практические занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, студенту необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Это очень важно, так как при проработке соответствующего материала по конспекту лекции или по рекомендованной литературе могут встретиться определения, факты, пояснения, которые не относятся непосредственно к заданию. Студент должен хорошо знать и понимать содержание задания, чтобы быстро оценить и отобрать нужное из читаемого. Далее, в соответствии со списком рекомендованной литературы, необходимо отыскать материал к данному заданию по всем пособиям.

Весь подобранный материал нужно хотя бы один раз прочитать или внимательно просмотреть полностью. По ходу чтения помечаются те места, в которых содержится ответ на вопрос, сформулированный в задании. Читая литературу по теме, студент должен мысленно спрашивать себя, на какой вопрос задания отвечает тот или иной абзац прорабатываемого пособия. После того, как материал для ответов подобран, желательно хотя бы мысленно, а лучше всего устно или же письменно, ответить на все вопросы. В случае, если обнаружится пробел в знаниях, необходимо вновь обратиться к литературным источникам и проработать соответствующий раздел.

Важно помнить, что выполнение каждого задания или примера нужно стараться довести до конца. По нерешенным или не до конца понятым задачам обязательно проводятся консультации преподавателя. Своевременное разъяснение преподавателем неясного для студента означает обеспечение качественного усвоения нового материала*.* Практикуется выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок. Оформление выполненных заданий на практических занятиях нужно выполнять очень аккуратно, в отдельных файлах, попытка сэкономить время за счет не правильного представления результатов приводит, как правило, к обратному – значительно большей потере времени и повторению создания нового документа.

После выполнения заданий практического занятия студент должен ответить на контрольные вопросы преподавателя. Практическое занятие считается зачтенным только в том случае, когда представлен отчет по выполненной работе. Студент приступает к выполнению заданий следующего практического занятия только в том случае, если он получил оценку за предыдущее занятие.

Цель практических занятий не только углубить и закрепить соответствующие знания студентов по предмету, но и развить инициативу, творческую активность, вооружить будущего специалиста методами и средствами научного познания.

# Групповая консультация

Разъяснение является основным содержанием данной формы занятий, наиболее сложных вопросов изучаемого программного материала. Цель – максимальное приближение обучения к практическим интересам с учетом имеющейся информации и является результативным материалом закрепления знаний.

Групповая консультация проводится в следующих случаях:

* когда необходимо подробно рассмотреть практические вопросы, которые были недостаточно освещены или совсем не освещены в процессе лекции;
* с целью оказания помощи в самостоятельной работе (выполнение практической работ, сдача экзаменов, подготовка конференций);
* если студенты самостоятельно изучают нормативный, справочный материал, инструкции, положения.

# Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы

Эти методические рекомендации раскрывают рекомендуемый режим и характер различных видов учебной работы (в том числе самостоятельной работы над рекомендованной литературой) с учетом специфики выбранной студентом очной формы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Студентам рекомендуется получить в Библиотечно-информа­ционном центре института учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

# Методические рекомендации по подготовке и сдаче экзамена

1. При подготовке к экзамену следует использовать учебную литературу, предназначенную для студентов высших учебных заведений.
2. Одной из самых распространенных в настоящее время ошибок студентов – ответ не по вопросу. Поэтому при подготовке к экзамену следует внимательно вчитываться в формулировку вопроса и уточнить возникшие неясности во время предэкзаменационной консультации.
3. Все возникающие сомнения и вопросы следует разрешать только с преподавателем, в этом случае вы можете получить гарантированно точный и правильный ответ.
4. При подготовке экзаменационных вопросов желательно их проговаривать вслух. Эта рекомендация может быть особенно полезна для студентов, поступающих по ЕГЭ, поскольку они не имеют достаточного опыта ответов в разговорной форме.
5. При подготовке к экзаменам следует использовать фрагмент рабочей программы, раскрывающий содержание тем курса. Этот раздел будет доступен на экзамене и может оказать существенную помощь при подготовке к ответу в аудитории.
6. Категорически не рекомендуется учить в последнюю ночь перед экзаменом.
7. Если в день экзамена вы заболели, то необходимо вызвать врача (обратиться в поликлинику) и оформить соответствующую справку, которую по выздоровлении следует передать в деканат. В этом случае будет оформлено продление сессии без каких-либо неприятных для сдающего последствия.
8. Если студент приходит на экзамен больной, то он не вправе рассчитывать на какие-то скидки в связи с плохим состоянием здоровья.
9. Не следует брать на экзамен шпаргалки. Если они есть, их следует оставить коллегам при входе в аудитории, Наличие посторонних материалов резко повышает вероятность получения неудовлетворительной оценки, поскольку, как показывает практика, студент стремится воспользоваться ими, даже если знает ответ на вопрос. А наличие посторонних материалов влечет за собой получение неудовлетворительной оценки.
10. Входите в аудиторию сразу, как только вышел ответивший студент. Помните, что ваше время на подготовку определяется числом студентов находящихся в аудитории. Если вы зашли не сразу и в аудитории осталось не пять человек, а четыре, или три, то ваше время на подготовку соответственно сократится и вы можете не успеть приготовиться. В этом случае (если вы пропустили свою очередь) дополнительно время для подготовки к ответу вам предоставлено не будет и вас пригласят отвечать тогда, когда до вас дойдет очередь.
11. При получении билета внимательно вчитайтесь в текст вопросов.
12. На черновике, выданном для подготовки к ответу желательно записать свою фамилию, число и группу.
13. При возникновении любых неясностей в процессе подготовки к ответу следует обращаться с вопросами только к преподавателю. Никакие отвлечения других студентов, находящихся в аудитории не допускаются и будут расценены как нарушение процедуры экзамена, что влечет выставление неудовлетворительной оценки. Преподавателю можно задать любой вопрос, но следует помнить, что он не в праве отвечать на вопросы по существу ответа.
14. Не следует бояться преподавателя. Преподаватель заинтересован в том, чтобы все студенты получили положительные оценки и, в пределах имеющихся у него во время экзамена возможностей, постарается оказать возможную помощь.
15. Также не следует бояться дополнительных вопросов. Они свидетельствуют не о стремлении помешать студенту отвечать, или «завалить» его, а, скорее всего, о наличии каких-либо недочетов в ответе, которые необходимо устранить, чтобы получить положительную, или более высокую оценку. Дополнительные вопросы, как правило, задаются в следующих случаях:
    1. Студент отвечает не по вопросу. В этом случае, в принципе, преподаватель не обязан как-то поправлять студента, он может дослушать его ответ и поставить оценку «неудовлетворительно», но может попытаться с помощью дополнительного вопроса дать понять, что студент отвечает неправильно.
    2. В ответе студента есть противоречие (скажем, начинается ответ с одного тезиса, а заканчивается прямо противоположным). В этом случае дополнительный вопрос имеет целью снять проблему и понять, что на самом деле думает студент.
    3. Преподаватель просто не расслышал, что сказал студент, или не понял его слова.
    4. Преподавателю требуется дополнительная информация для того, чтобы определиться с оценкой.
16. Не следует сразу отказываться от ответа, даже если вам кажется, что вы ничего не знаете. Получив билет, следует 1-2 минуты сосредоточиться, успокоиться, затем еще раз внимательно перечитать вопросы, вдуматься в их формулировку. Затем обратиться к рабочей программе и посмотреть, что сказано там по указанным в билетах проблемам. После этого можно записать все, что вы знаете по указанным вопросам в виде тезисов, которые затем упорядочиваются и выстраиваются в виде ответа. Пользуясь программой, следует помнить, что некоторые вопросы составляются таким образом, чтобы материал, нужный для ответа на них, мог быть использован и при ответе на другие вопросы, поэтому наряду с разделами программы, непосредственно относящимися к вопросам билета, следует посмотреть и другие разделы. Это поможет точнее определиться с содержанием ответа и избежать возможных ошибок.
17. Не следует обращаться к преподавателю с предложением «спросить что-нибудь». Все о чем должен говорить студент, указано в вопросах билета и преподаватель не должен его спрашивать ни о чем другом, за исключением случаев, когда ответ студента выходит за рамки вопросов билета и требует вопросов, выходящих за его рамки.
18. Отвечайте точно, ясно и по вопросу. Помните, что время ответа ограничено и если вы любите говорить много и не по существу, то вас могут остановить, даже если вы не сказали всего, чего хотели из-за исчерпания лимита времени.
19. Не поддавайтесь «стадному инстинкту», проявляющему в ситуации, когда кто-либо из студентов отказывается отвечать и уходит. Часто вслед за ним соскакивают еще несколько человек с аналогичными заявлениями и тоже уходят с экзамена. Не следуйте их примеру. Сначала тщательно взвесьте свои знания, подумайте и постарайтесь все-таки ответить.
20. Помните, что на экзамене оценивается не процесс, а результат. Поэтому не пытайтесь использовать аргументы типа: «Я учил». Преподаватель выставляет оценку не за приложенные вами усилия, а за достигнутый и продемонстрированный в ходе результат.
21. В случае получения неудовлетворительной оценки помните, что у вас есть две пересдачи. График их приема устанавливается деканатом по согласованию с преподавателем. Второй раз (первая пересдача) экзамен по-прежнему сдается преподавателю. Третий раз (вторая пересдача) экзамен сдается комиссии. Если и в этом случае вы не получили удовлетворительной оценки вы должны быть отчислены из вуза.
22. Помните, что нарушения указанных и других правил, установленных преподавателем, (особенно касающихся процедуры проведения экзамена) может повлечь выставление неудовлетворительной оценки.

# Формы текущего, рубежного и итогового контроля

По дисциплине предусмотрены следующие формы контроля знания студентов:

1. Текущий контроль проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами материалом. В течение семестра в соответствии с программой курса выполняются практические занятия и проводится опрос студентов по каждой теме.
2. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения лекционного материала и части дисциплины, предназначенной для самостоятельного изучения. Наиболее эффективным является его проведение в виде тестовых заданий, составленных по разделам дисциплины с использованием специального программного обеспечения.

Отвечая на тесты, студенты смогут в предельно сжатые сроки систематизировать знания, приобретенные в процессе изучения дисциплины, сосредоточить свое внимание на основных понятиях, сформулировать примерную структуру ответов на важные экзаменационные вопросы. Результаты контроля фиксируются в «Ведомости рубежного контроля знаний».

1. Итоговый контроль. Для контроля усвоения данной дисциплины предусмотрен экзамен, на котором студентам необходимо ответить на вопросы экзаменационных билетов. Оценка по экзамену является итоговой по курсу и проставляется в приложении к диплому.

# Список рекомендуемых источников

**5.1 Основная литература**

Попов, Г. Н. История математики : [16+] / Г. Н. Попов. – Стер. изд. 1920 г. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 237 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143955>. – ISBN 978-5-4458-2716-0.

**5.2 Дополнительная литература**

Полякова, Т. С. История математики : период математики постоянных величин. Математика Древней Греции: краткий очерк : учебное пособие : [16+] / Т. С. Полякова ; Южный федеральный университет, Институт математики, механики и компьютерных наук им. И. И. Воровича. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 103 с. : табл., ил. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570876>. – Библиогр.: с. 65. – ISBN 978-5-9275-2903-2

Матвиевская, Г. П. Из истории математики XVIII века / Г. П. Матвиевская. – Оренбург : Издательство ОГПУ, 2000. – Выпуск 1. – 89 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467184>

Николаева, Е. А. История математики от древнейших времен до XVIII века : учебное пособие / Е. А. Николаева. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. – 112 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232389>– ISBN 878-5-8353-1331-0.

**5.3 Периодические издания**

Высшее образование в России: журнал. - Москва : Московский гос. университет печати им.И.Федорова

**5.4 Интернет-ресурсы**

<https://www.coursera.org/learn/matematika-dlya-vseh> – «Coursera», МООК: «Математика для всех».

http://www.math.ru/lib/cat/ – Math.ru, каталог книг, журналов, лекций

https://youtube.com/playlist?list=PLjgAy-o1xYoLklqU3tkpeS-qqanOwNY-1 – Фильмы BBC. История математики