

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Академия социального образования»

АНО ВО «АСО»

Методические рекомендации по изучению дисциплины

ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

профиль Прикладная информатика в экономике

1. Общие требования к рекомендациям по изучению дисциплины

Перед началом изучения дисциплины студентам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале института (www.aso-ksui.ru).

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам с более углублённым рассмотрением сложных проблем и ориентацией на самостоятельное их изучение. По мере проведения лекционного курса предусмотрены практические занятия с целью закрепления теоретических знаний, а также выработки практических навыков.

Полностью самостоятельное изучение дисциплины не возможно, так как отдельные темы дисциплины могут быть трудны для самостоятельного изучения студентами и требуют методической переработки лектором. Существование различных теорий, концепций отдельных аспектов изучаемого предмета вызывают необходимость их объективного освещения преподавателем и, следовательно, делает посещение лекций обязательным для студентов.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) посещать все лекционные и практические занятия, поскольку весь тематический материал взаимосвязан между собой и теоретического овладения пропущенного недостаточно для качественного усвоения знаний по дисциплине;
- 2) конспектировать все рассматриваемые на лекциях и практических занятиях вопросы;
- 3) перед очередной лекцией просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции;
- 4) выполнять все домашние задания, получаемые на лекциях или практических занятиях;
- 5) проявлять активность на интерактивных лекциях и семинарских занятиях, а также при подготовке к ним. Необходимо помнить, что конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому студенту;
- 6) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам, необходимо обязательно самостоятельно изучать соответствующий материал.

2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для успешного проведения практических занятий нужна целенаправленная предварительная подготовка студентов. Студенты получают от преподавателя задания на самостоятельную работу в различной форме, которые потребуют от них не только поиска литературы, но и выработки своего собственного мнения, которое они должны суметь аргументировать и защищать (отстаивать свои и аргументированно отвергать противоречащие ему мнения своих коллег).

Практические занятия – метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекциях и в ходе самостоятельной работы.

Цели практических занятий:

- помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;
- научить студентов приемам решения практических задач, способствовать овладению навыками и умениями выполнения расчетов, графических и других видов заданий;
- научить их работать с книгой, служебной документацией и схемами, пользоваться справочной и научной литературой;

- формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

На лекции студент достигает определенного уровня понимания, т.е. у него устанавливаются известные связи и отношения к изучаемым явлениям или предметам реального мира, формируются еще непрочные ассоциации и аналогии. Физическая основа практических занятий состоит в упрочении образовавшихся связей и ассоциаций путем повторяющегося выполнения действий, характерных для изучения дисциплины.

Подготовка к практическому занятию начинается с изучения лекционного материала и соответствующих разделов рекомендованной литературы, т.к. практические задания соответствуют изученным на лекционных занятиях методикам и методам.

Следующим шагом является выполнение домашних заданий, выданных на предыдущих занятиях. Очень важно научиться проводить решение любой задачи по определенной схеме, по этапам, каждый из которых педагогически целесообразен. Поэтому прежде чем приступить к домашнему заданию, необходимо еще раз просмотреть все записи с предыдущего практического занятия, обратить внимание на рекомендации, которые давал преподаватель, ознакомиться с решением типовых задач.

Если в процессе выполнения домашнего задания возникли затруднения необходимо четко сформулировать вопросы к преподавателю.

3. Порядок организации самостоятельной работы студентов

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы студентов является:

- закрепление, расширение и углубление теоретических знаний, полученных студентами на аудиторных занятиях;
- формирование умений и навыков эффективной самостоятельной профессиональной деятельности;
- приобретение опыта творческой, исследовательской деятельности;
- воспитание у студентов самостоятельности, организованности, творческой активности, потребности развития познавательных способностей.

Организация самостоятельной работы студентов, формирование умений учебного труда является условием повышения эффективности профессиональной подготовки выпускников, а также основой для послевузовского образования и дальнейшего повышения квалификации.

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента, объем ее определяется учебным планом в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования. Самостоятельная работа, не предусмотренная образовательной программой, учебным планом и учебно-методическими материалами, раскрывающими и конкретизирующими их содержание, осуществляется студентами инициативно, с целью реализации собственных учебных и научных интересов.

Формы самостоятельной работы студентов определяются содержанием учебной дисциплины, степенью готовности студентов к самостоятельному труду. Они могут быть тесно связаны с теоретическими курсами и иметь учебный, учебно-исследовательский характер.

Самостоятельная работа включает следующие виды деятельности:

- проработку лекционного материала;

- изучение программного материала, не изложенного на лекциях;
- подготовку к семинарам, практическим работам, коллоквиумам;
- подготовку докладов, статей, эссе;
- выполнение учебных заданий кафедр (графические работы, рефераты);
- выполнение курсовых работ и проектов;
- рецензирование/оппонирование тезисов/статей;
- и др.

На старших курсах, как правило, основной формой самостоятельной работы является научно-исследовательская работа студентов (НИРС).

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структуры, особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных качеств студентов.

Выполнение индивидуальных и самостоятельных работ по дисциплине взаимосвязано с аудиторной работой. На вводном занятии студентам предлагается объяснение концепции изучения дисциплины в течение семестра и допуске к экзамену. Основным постулатом такой концепции изучения дисциплины является постановка перед студентами задач по выполнению каждого вида самостоятельной работы.

Некоторые виды самостоятельной работы студентов, требующие кратких специальных пояснений, могут быть конкретизированы на индивидуальных консультациях с преподавателем.

В процессе выполнения самостоятельной работы студентам рекомендуется руководствоваться учебной, периодической, научно-технической и справочной литературой, содержащейся в библиотеке института, Интернет-ресурсами, настоящими методическими рекомендациями.

Контроль за самостоятельной работой может осуществляться в форме защиты индивидуальных работ, собеседования, обсуждения рефератов, а также в ходе проведения экзаменационной сессии и промежуточного текущего контроля, в том числе тестирования.

4. Методические рекомендации для подготовки к выполнению контрольной работы

В современном образовании тестирование используется в качестве наиболее эффективной формы контроля и самоконтроля полученных знаний по соответствующим темам учебного курса. Тестирование способствует формированию профессионального мышления, повышению понятийной культуры, развитию когнитивных способностей бакалавров.

В течение курса предусмотрено проведение контрольной работы в виде решения тестовых заданий. Тестовое задание формируется преподавателем и состоит из двух вариантов по 15 вопросов в каждом варианте.

Предлагаемые задания предназначены для усвоения основных положений курса, для закрепления знаний, полученных в процессе лекционного курса и самостоятельной работы с основной и дополнительной литературой.

Тестирование имеет ряд несомненных достоинств. Во-первых, данная форма контроля, как правило, дает достаточно надежный результат, поскольку опрос проводится по большому числу вопросов и «элемент угадывания» не имеет существенного значения. Во-вторых, все тестируемые находятся в равных условиях, а механизм проверки заданий практически исключает «предвзятость» проверяющего. Все это делает данную форму контроля убедительной не только для преподавателя, но и для самих студентов.

Тестирование состоит во внимательном и всестороннем обдумывании сущности и содержания всех ответов на каждый из поставленных вопросов. На каждый вопрос дается

несколько правильных соответствующих определенному закону или подзаконному акту ответа.

При подготовке к контрольной работе необходимо обратиться к конспектам лекций и рекомендованной литературе. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна.

Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Результаты тестирования разбираются на практическом занятии, проводится анализ ошибок, обсуждение итогов в форме дискуссии.

5. Список рекомендуемых источников

Основная литература

1. Вороненко, А.А. Дискретная математика: задачи и упражнения с решениями: учебно-метод. пособие / А.А. Вороненко, В.С. Федорова. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 104 с.
2. Бережной, В.В. Дискретная математика: учебное пособие (курс лекций) / В.В. Бережной, А.В. Шапошников ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 199 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466802>
3. Математика. Элементы дискретной математики : учебное пособие / И.В. Сапронов, П.Н. Зюкин, С.С. Веневитина, Е.О. Уточкина. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2013. - 118 с. - ISBN 978-5-7994-0526-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143107>

Дополнительная литература

4. Окулов, С.М. Дискретная математика. Теория и практика решения задач по информатике : учебное пособие / С.М. Окулов. - 2-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 427 с. - (Педагогическое образование). - ISBN 978-5-9963-0893-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222848>
5. Судоплатов, С.В. Дискретная математика: учебник / С.В. Судоплатов, Е.В. Овчинникова. - 4-е изд. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 278 с. - (Учебники НГТУ). - ISBN 978-5-7782-1815-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135675>
6. Хаггарти, Р. Дискретная математика для программистов: учебное пособие / Р. Хаггарти ; пер. англ. под ред. С.А. Кулешов ; пер. с англ. А.А. Ковалев, В.А. Головешкин, М.В. Ульянов. - изд. 2-е, испр. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2012. - 400 с. : табл., схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-303-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89024>
7. Тюрин, С.Ф. Дискретная математика: Практическая дискретная математика и математическая логика : учебное пособие / С.Ф. Тюрин, Ю.А. Аляев. - М. : Финансы и статистика, 2010. - 385 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-279-03463-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63603>

8. Триумфгородских, М.В. Дискретная математика и математическая логика для информатиков, экономистов и менеджеров : учебное пособие / М.В. Триумфгородских ; под ред. О.А. Голубев. - М. : Диалог-МИФИ, 2011. - 180 с. - ISBN 978-5-86404-238-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136106>
9. Гусева, А.И. Дискретная математика для информатиков и экономистов : учебное пособие / А.И. Гусева, А.Н. Тихомирова. - М. : МИФИ, 2010. - 280 с. - ISBN 978-5-7262-1224-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231538>

Перечень ресурсов сети Интернет

1. Дискретная математика <http://diskra.ru>
2. <https://studfiles.net/preview/3652689/>
3. Конспект курса: Основы дискретной математики
<http://www.apmath.spbu.ru/ru/staff/prosolupov/prosolupovlectures2009.pdf>