

Кафедра прикладной информатики, статистики и математики

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

«МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»
основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки
35.03.04 Цифровая агрономия
(код и наименование направления подготовки)

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направленность (профиль) образовательной программы
Агрономия

Формы обучения

очная

заочная

Санкт-Петербург

2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	3
2. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	3
3. ФОРМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ, ИХ ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ	5
Рекомендации по подготовке к устному опросу	5
Рекомендации по подготовке к письменному опросу	5
Рекомендации по подготовке к собеседованию	6
Рекомендации по подготовке доклада, сообщения, информационного сообщения.....	6
Рекомендации по подготовке доклада-презентации, презентации.....	7
Рекомендации по подготовке реферата.....	8
Рекомендации по решению задач (практическое задание)	9
Рекомендации по подготовке к практическому вопросу.....	10
Рекомендации по подготовке глоссария	10
Рекомендации по работе с информационно-справочными системами	11
Рекомендации по работе с литературой	11
Рекомендации по подготовке к зачету	11

1. ЦЕЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа студентов – это самостоятельная деятельность студентов, осуществляемая за рамками аудиторной работы и направленная на развитие компетенций, посредством изучения литературы, нормативных правовых актов, а также подготовка обучающегося к практическим занятиям и (или) лабораторным практикумам, которая осуществляется при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Цель самостоятельной работы – помочь обучающимся приобрести глубокие и прочные знания, сформировать умения самостоятельно приобретать, расширять и углублять знания, а также вырабатывать навыки применения полученных знаний и умений.

2. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

В зависимости от места и времени проведения, характера руководства со стороны преподавателя и способа контроля за результатами самостоятельная работа подразделяется на следующие виды:

- самостоятельную работу во время основных аудиторных занятий (лекционных занятий, практических занятий, лабораторных работ);
- самостоятельную работу под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, творческих контактов, зачетов и экзаменов;
- внеаудиторную самостоятельную работу при выполнении обучающимся домашних заданий учебного и творческого характера.

Формы внеаудиторной самостоятельной работы:

- изучение теоретического материала, не рассмотренного на лекции или семинарском занятии;
- подготовка и написание рефератов;
- выполнение домашних заданий разнообразного характера – решение задач; разработка и составление различных схем и др.;
- выполнение курсовых работ;
- выполнение контрольных работ;
- подготовка к участию в научно-теоретических конференциях, круглых столах и др.

Для наилучшего усвоения материала в процессе самостоятельной работы необходимо изучать и анализировать научную, учебную литературу, нормативные правовые акты.

Рекомендуется использовать следующие формы записей:

Заметки на полях, которые делаются только на собственных книгах и представляют собой систему подчеркивания и условных обозначений.

План прочитанного – краткий или подробный перечень вопросов, раскрывающих внутреннюю логику прочитанного текста.

Выписки делаются либо в тетрадях, либо на отдельных листах или карточках и представляют собой в одном случае изложение, в другом – дословное воспроизведение наиболее важных цитат изучаемой книги, с обязательной ссылкой на источник.

Тезисы – это вид записи, который представляет собой краткую формулировку того или иного теоретического положения книги. Тезисы, как форма записи особенно удобна, в случае необходимости выступления на семинарском занятии, конференции.

Конспект – представляет собой подробное и обстоятельное изложение материала книги, согласно ее внутренней логической структуре. В конспекте дается не только перечень вопросов и подвопросов, раскрывающих взаимосвязь идей книги, но и

последовательное изложение прочитанного материала с отдельными выписками и цитатами, схемами и таблицами и пр. Конспектирование способствует глубокому пониманию и прочному усвоению материала, помогает выработать навыки правильного изложения мысли в письменной форме, способствует развитию стиля речи.

Глоссарий – это сборник терминов и определений, в которых раскрывается содержание понятий. Цель глоссария – объединить в одном документе определения, закрепленные в учебной литературе и нормативных правовых актах и тем самым помочь студентам в овладении ими терминологией и понятийным аппаратом дисциплины.

Словарь терминов служит в качестве источника информации о терминах и понятиях. Формирование глоссария осуществляется по рекомендациям преподавателя и его можно составлять с первого семестра и продолжать в течение всего срока обучения. Практическое применение глоссария осуществляется в процессе подготовки к контролю знаний – зачету, зачету с оценкой, экзамену и др.

Самостоятельная работа обучающегося обеспечивает его подготовку к практическим занятиям и (или) лабораторным занятиям, занятиям в форме практической подготовки, а также детальное изучение лекционного материала. По результатам проделанной самостоятельной работы обучающийся должен свободно владеть учебным материалом, вступать в дискуссии по вопросам, отведенным на практические занятия и (или) лабораторные занятия, занятиям в форме практической подготовки, а также обучающийся должен уверенно отвечать на дополнительно заданные вопросы.

3. ФОРМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ, ИХ ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ

Рекомендации по подготовке к устному опросу

Устный опрос – средство контроля, позволяющее получить исчерпывающие ответы и конкретные результаты усвоения материала по темам / разделам дисциплины.

Подготовка к устному опросу осуществляется обучающимся в ходе самостоятельной работы и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса.

Подготовка к устному опросу включает в себя следующее:

- обязательное ознакомление с планом занятия, в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение. Перечень вопросов устного опроса представлен в Фонде оценочных средств дисциплины;
- изучение конспектов лекций, соответствующих разделов учебника, учебного пособия, содержания рекомендованных нормативных правовых актов;
- работа с основными терминами (рекомендуется их выучить);
- изучение дополнительной литературы по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении на семинаре;
- формулирование своего мнения по каждому вопросу и аргументированное его обоснование;
- запись возникших во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературы вопросов, чтобы затем на семинаре получить на них ответы; - обращение за консультацией к преподавателю.

Опрос предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ обучающегося должен представлять собой развернутое, связанное, логически выстроенное сообщение.

Рекомендации по подготовке к письменному опросу

Письменный опрос – частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Выполняется в индивидуальном порядке для контроля усвоенного материала.

Для подготовки к письменному опросу необходимо изучить конспект лекций, основную и дополнительную рекомендованную литературу, представленную в рабочей программе, нормативные правовые акты, а также сделать подборку и анализ литературы, имеющих отношение к изучаемому вопросу.

Рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема его знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Подготовка к собеседованию осуществляется путем повторения пройденного материала по конкретным вопросам, которые отведены в соответствии с фондом оценочных средств. Студент должен изучить конспект лекций, основную и дополнительную рекомендованную литературу, представленную в рабочей программе, а также сделать подборку и анализ литературы, изучить нормативные правовые акты. Собеседование предполагает устный ответ студента на вопросы, которые задает преподаватель. Обучающийся должен кратко ответить на поставленные вопросы и привести примеры.

Рекомендации по подготовке доклада, сообщения, информационного сообщения

Доклад, сообщение, информационное сообщение – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Цель данного вида самостоятельной работы восполнить имеющиеся пробелы в знаниях обучающихся по некоторым вопросам отдельных тем учебного курса, которые имеют значение для правильного понимания изученного материала. Доклады, сообщения могут выполняться в целях более глубокого анализа тем, представляющих собой интерес.

Доклад может выполняться в печатном или рукописном виде. Объём доклада должен составлять 5-7 печатных или 7-10 рукописных страниц, оформление доклада должно отвечать требованиям, предъявляемым к работам такого рода.

При написании доклада рекомендуется использовать не только учебную, но и специальную литературу (монографические работы по исследуемой теме, научные, газетные и журнальные статьи и т.д.), также необходимо учитывать сложившиеся правоприменительную практику.

Начинать работу следует с выбора темы. Темы докладов по конкретным темам представлены в Фонде оценочных средств. Обучающийся может сам предложить тему доклада, предварительно согласовав ее с преподавателем.

Подготовка доклада осуществляется с написания примерного плана работы, содержащего в себе: оглавление, введение, основную часть, заключение, список литературы.

Оглавление помещается на одной странице. Текст должен соответствовать оглавлению, как по содержанию, так и по форме.

Введение должно содержать в себе: актуальность темы, степень ее разработанности; цель и задачи работы; объект и предмет исследования; методологию (какими средствами и способами решаются задачи); структуру работы (из каких частей состоит текст). Объем введения примерно 10% от объема всей работы.

Основная часть работы содержит в себе последовательное решение задач, сформулированных во введении. Особое внимание следует обратить на качество аргументации, на оформление научного текста и на базу источников исследования.

В заключении доклада резюмируются основные результаты исследования, делаются соответствующие выводы. Объем заключения должен составлять примерно 5-7 % от объема всей работы.

Для докладов, как и для иных письменных работ такого рода, должно быть характерно следующее:

- развитый категориальный аппарат;
- строгое использование понятий и категорий;

– выводы и умозаключения должны быть четкими и понятными, при этом они могут быть дискуссионными, при обосновании собственной позиции по рассматриваемому вопросу;

– обучающемуся нужно собрать максимум нормативно-правового материала и литературы по исследуемой теме, в случае возникновения сложностей обучающийся должен обратиться к преподавателю за помощью;

– при подготовке доклада обучающийся должен продемонстрировать собственную эрудицию и самостоятельность, можно высказать собственную точку зрения по исследуемой теме.

Доклады, как правило, зачитываются на практических занятиях и подлежат обсуждению. Выступление докладчика должно быть лаконичным, аргументированным и ясным. Время выступления 3-5 минут.

Обучающиеся вправе задавать докладчику вопросы, касающиеся темы исследования, которые возникли у них при прослушивании доклада. Вопросы также может задавать преподаватель.

При зачитывании доклада, обучающемуся рекомендуется использовать наглядные средства. Это может быть раздаточный материал. Докладчик также вправе использовать мультимедийные средства (рекомендуется). Например, докладчик может основные тезисы своей работы отразить в программе Microsoft PowerPoint (указать основные выводы, представить схемы и т.п.), что, безусловно, будет способствовать облегчению восприятия представляемого материала слушателями. Это также будет являться свидетельством глубокого изучения темы исследования докладчиком.

Рекомендации по подготовке доклада-презентации, презентации

Доклад-презентация, презентация – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов изучения определенной темы с применением электронного документа, в котором представлен набор слайдов, предназначенных для визуализации содержания представленных результатов исследования.

Презентация должна отражать схематическое изображение материала, представленного в схемах, таблицах, рисунках, картинках, коротких названиях, ключевых словах и терминах, которую доносит студент до аудитории.

Процесс создания презентации состоит из трех этапов:

1. Планирование презентации – включает постановку цели и задач, формирование структуры и логики подачи материала.

2. Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.

3. Репетиция презентации – это проверка и отладка созданной презентации.

Общий порядок слайдов

1. Титульный лист.

Оформление титульного (первого) слайда осуществляется по установленному образцу, с указанием темы и ФИО автора, номера группы.



2. Введение (постановка цели и задач, обоснование актуальности темы)
3. Основная часть
4. Заключение

Последующие страницы оформляются также по образцу, с обязательной нумерацией.



Рекомендации по подготовке реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление, развёрнутое сообщение по теме, имеющее выводы и предложения. Тему реферата студент выбирает из перечня тем, рекомендуемых преподавателем, ведущим соответствующую дисциплину.

Порядок подготовки к написанию реферата включает следующие этапы:

1. Подготовительный этап, включающий изучение предмета исследования.

1) выбор темы. Перечень тем представлен в Фонде оценочных средств.

2) подбор научной и учебной литературы, нормативных правовых актов, статистических данных.

3) составление плана реферата. Вопросы плана должны быть краткими, отражающими сущность того, что излагается в содержании. Рекомендуется брать не более двух или трех основных вопросов.

2. Написание реферата. Текст реферата должен раскрывать тему, быть логичным и аргументированным, с обязательным цитированием научной и учебной литературы, нормативных правовых актов.

Объем реферата должен составлять 20 страниц компьютерного текста, не считая приложений.

Структура реферата:

1. Титульный лист – является первой страницей реферата и оформляется по установленной форме.

2. Содержание. После титульного листа на отдельной странице следует содержание: порядок расположения отдельных частей – подпункты должны иметь названия; номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

3. Введение. Автор обосновывает актуальность, практическую значимость, новизну темы, а также указывает цели и задачи, предмет, объект и методы исследования. Введение обычно состоит из 2-3 страниц.

4. Основная часть. Может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов). Предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники.

5. Заключение. Подводится итог проведенному исследованию, формулируются предложения и выводы автора, вытекающие из всей работы. Заключение обычно состоит из 2-3 страниц.

6. Библиографический список. Включаются только те работы, на которые сделаны ссылки в тексте.

7. Приложения. Включаются используемые в работе документы, таблицы, графики, схемы и др.

Рекомендации по решению задач (практическое задание)

Задача (практическое задание) – средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.

Для успешного выполнения (подготовки) отдельно взятого практического задания обучающимся необходимо изучить нормативно-правовой материал и литературу по соответствующей теме учебного курса, после чего им необходимо уяснить суть практического задания и обратиться к материалам правоприменительной практики, посмотреть образцы соответствующих документов, определить существенные условия необходимые для правильной подготовки практического задания.

После того как обучающиеся будут выполнять указанные выше действия им необходимо приступить к оформлению соответствующего практического задания. Практическое задание должно быть оформлено в соответствии с требованиями, предъявляемыми к конкретному документу (договору, претензии, протоколу, иску, судебному акту и т.п.) такого рода.

Рекомендации по подготовке к практическому вопросу

Практический вопрос – это частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, а также их применять в практической ситуации.

Практический вопрос может сопровождаться использованием различных материалов, необходимых для обоснования решения и выработки навыков работы.

Для успешного ответа на практический вопрос обучающимся необходимо изучить нормативно-правовой материал и литературу по соответствующей теме учебного курса, уяснить суть сложившейся практической ситуации. Далее необходимо обратиться к материалам правоприменительной практики, посмотреть образцы соответствующих документов, определить существенные условия необходимые для правильного ответа на поставленный вопрос.

После того как обучающиеся будут выполнять указанные выше действия им необходимо приступить к оформлению ответа на поставленный вопрос.

Рекомендации по подготовке глоссария

Глоссарий – это своеобразный толковый словарь, каждый пункт дает описание одного термина. Это не обязательно должно быть одно слово, в пояснениях зачастую нуждаются аббревиатуры, словосочетания, слоганы, целые предложения. Каждый пункт глоссария – это точная формулировка интересующего термина. Слова и аббревиатуры приводятся в именительном падеже и единственном числе, глаголы – в неопределенной форме, а словосочетания – в полном виде.

Словарь терминов (глоссарий) служит в качестве источника информации о терминах и понятиях. Формирование глоссария необходимо начинать с первого семестра и продолжать в течение всего обучения. Практическое применение глоссария осуществляется в процессе подготовки к контролю знаний – зачету, дифференцированному зачету экзамену и др.

Рекомендации по подготовке конспекта

Конспект – представляет собой подробное и обстоятельное изложение материала книги, согласно ее внутренней логической структуре. В конспекте дается не только перечень вопросов и подвопросов, раскрывающих взаимосвязь идей книги, но и последовательное изложение прочитанного материала с отдельными выписками и цитатами, схемами и таблицами и пр. Конспектирование способствует глубокому пониманию и прочному усвоению материала, помогает выработать навыки правильного изложения мысли в письменной форме, способствует развитию стиля речи.

Для подготовки конспекта необходимо написать название конспектируемой темы, затем выписать понятия и основное содержание, которое может быть оформлено в виде схем и таблиц, позволяющее провести сравнение и анализ материала.

Рекомендации по решению тестовых заданий

Тестирование – стандартизированное задание, позволяющее измерить уровень знаний обучающихся, совокупность их представлений, знаний, умений и навыков в той или иной области дисциплины.

Основные функции тестирования: выявление уровня знаний, умений, навыков обучающегося; мотивирование обучающегося к активизации работы по усвоению учебного материала; дисциплинирует и организует обучающихся, помогает выявить и устранить пробелы в знаниях, формирует стремление развить свои способности.

Требования к тестам: информационность, краткость, надежность, валидность.

Тестирование предполагает выбор обучающимся одного правильного варианта из нескольких. Данный вид работы проводится как с целью контроля и оценки успеваемости по определенной теме, или модулю, так и для усвоения знаний. В частности, для

достижения последней цели по итогам тестирования с обучающимися проводится работа над ошибками с обозначением правильных ответов и соответствующим объяснением.

Рекомендации по работе с информационно-справочными системами

В образовательном процессе очень важно использовать электронный контент, это позволяет обучающимся получать наиболее объективную информацию по рассматриваемому вопросу. Информационные технологии способствуют освоению материала, помогают при самостоятельной работе студента, когда необходимо найти ту или иную информацию, а также способствуют в подготовке к различным формам контроля.

Умение обучающихся использовать различные автоматизированные информационные системы, в том числе системы органов государственной власти и различные правовые системы (Консультант плюс; Кадис; Гарант и др.) должно развиваться с первого года обучения в университете. В дальнейшем умелое использование подобных систем должно быть использовано в процессе написания выпускной квалификационной работы.

Рекомендации по работе с литературой

При работе с литературой необходимо обратить внимание на следующие вопросы. Основная часть материала изложена в учебниках, включенных в основной список литературы рабочей программы дисциплины. Основная и дополнительная литература предназначена для повышения качества знаний студента, расширения его кругозора. При работе с литературой приоритет отдается первоисточникам.

Рекомендации по подготовке к зачету

Подготовка к зачету осуществляется обучающимся в ходе самостоятельной работы и включает в себя повторение пройденного материала аудиторных занятий. Перечень вопросов, выносимых на зачет представлен в Фонде оценочных средств дисциплины. Основой для сдачи зачета студентом является изучение конспектов обзорных лекций, прослушанных в течение семестра, информации, полученной в результате самостоятельной работы и получение практических навыков при решении заданий в течение семестра. Студент должен изучить основную и дополнительную рекомендованную литературу, представленную в рабочей программе, сделать подборку и анализ литературы, имеющих отношение к изучаемому вопросу, при необходимости составить глоссарий и конспект изучаемого вопроса. Сдача зачета предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя, который должен представлять собой развернутое, связанное, логически выстроенное изложение, материала, с возможностью приводить примеры.

Все виды самостоятельной работы, которые необходимо выполнить обучающемуся представлены в Рабочей программе дисциплины.