

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 27.05.2025 15:51:40

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58480412a218e198

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ
Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению самостоятельных работ

**по дисциплине «Математические методы решения прикладных профессиональных
задач»**

для студентов направления подготовки/специальности

08.02.01 СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Методические указания для самостоятельных работ по ОП. 01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО к подготовке выпуска для получения квалификации техник. Предназначены для студентов, обучающихся по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Рассмотрено на заседании ПЦК колледжа Пятигорского института (филиал) СКФУ

Протокол № __ от «__» _____2025г.

Пояснительная записка

Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать обыкновенные дифференциальные уравнения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, основные численные методы прикладных задач.

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание; вид самостоятельной работы	Форма контроля	Зачетные единицы (часы)
	6 семестр		
1	Тема 2. Пределы с неопределенностью различного вида и методы их решения. Работа с литературой по теме занятия. Вид самостоятельной работы: Реферат на тему: Пределы с неопределенностью различного вида и методы их решения	Реферат	2
2	Тема 4. Непрерывность функции и точки разрыва функции Работа с литературой по теме занятия. Вид самостоятельной работы: Реферат на тему:	Реферат	2

	Непрерывность функции и точки разрыва функции		
3	Тема 5. Основные понятия теории матриц. Определение матрицы Работа с литературой по теме занятия. Вид самостоятельной работы: Реферат на тему: Решение систем линейных уравнений.	Реферат	2
4	Тема 6. Первообразная функции. Неопределенный и определенный интеграл Работа с литературой по теме занятия. Вид самостоятельной работы: Реферат на тему: Неопределенный и определенный интеграл	Реферат	2
5	Тема 8. Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды. Работа с литературой по теме занятия. Вид самостоятельной работы: Реферат на тему: Знакопеременные числовые ряды	Реферат	2
	Итого		10

Методические рекомендации по подготовке и презентации реферата

1. Реферат-это сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

2. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям колледжа и быть указаны в реферате.

3. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания.

4. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

5. Работа студента над рефератом – презентацией включает отработку навыков ораторства и умения организовать и проводить диспут.

6. Студент в ходе работы по презентации реферата, отрабатывает умение ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей.

7. Студент в ходе работы по презентации реферата, отрабатывает умение самостоятельно обобщить материал и сделать выводы в заключении.

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать:

- название презентации (реферата)
- сообщение основной идеи
- современную оценку предмета изложения
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов
- живую интересную форму изложения
- акцентирование оригинальности подхода

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического

блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.

Заключение - это ясное четкое обобщение и краткие выводы.

Порядок сдачи и защиты рефератов.

1. Реферат сдается на проверку преподавателю за 1-2 недели до зачетного занятия
2. При оценке реферата преподаватель учитывает
 - качество
 - степень самостоятельности студента и проявленную инициативу
 - связность, логичность и грамотность составления
 - оформление в соответствии с требованиями ГОСТ.
3. Защита тематического реферата может проводиться на занятии в рамках внеаудиторных часов учебной дисциплины или конференции, или по одному реферату при изучении соответствующей темы, либо по договоренности с преподавателем.
4. Защита реферата студентом предусматривает
 - доклад по реферату не более 5-7 минут
 - ответы на вопросы оппонента.На защите *запрещено* чтение текста реферата.
5. Общая оценка за реферат выставляется с учетом оценок за работу, доклад, умение вести дискуссию и ответы на вопросы.

Содержание и оформление разделов реферата

Реферат выполняется на листах формата А4 в компьютерном варианте. Поля: верхнее, нижнее – 2 см, правое – 3 см, левое – 1,5 см, шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14, интервал – 1, абзац – 1,25, выравнивание по ширине. Объем реферата 10-15 листов. Графики, рисунки, таблицы обязательно подписываются (графики и рисунки снизу, таблицы сверху) и располагаются в приложениях в конце работы, в основном тексте на них делается ссылка. Например: (см. приложение (порядковый номер)).

Нумерация страниц обязательна. Номер страницы ставится в левом нижнем углу страницы. **Титульный лист** не нумеруется и оформляется в соответствии с **Приложением** (см. ниже). Готовая работа должна быть скреплена папкой скоросшивателем или с помощью дырокола.

Титульный лист. Является первой страницей реферата и заполняется по строго определенным правилам.

В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения.

В среднем поле дается заглавие реферата, которое проводится без слова " тема " и в кавычки не заключается.

Далее, ближе к правому краю титульного листа, указываются фамилия, инициалы студента, написавшего реферат, а также его курс и группа. Немного ниже или слева указываются название учебного заведения, фамилия и инициалы преподавателя - руководителя работы.

В нижнем поле указывается год написания реферата.

После титульного листа помещают **оглавление**, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке и последовательности нельзя.

Все заголовки начинаются с прописной буквы без точки на конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием / / с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на три - пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени.

Введение. Здесь обычно обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание реферата, указывается объект / предмет / рассмотрения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы по теме отражает знакомство автора реферата с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

Основная часть. Содержание глав этой части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение исследователя сжато, логично и аргументировано излагать материал, обобщать, анализировать, делать логические выводы.

Заключительная часть. Предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по рассматриваемой теме.

Библиографический список использованной литературы составляет одну из частей работы, отражающей самостоятельную творческую работу автора, позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата.

В работах используются следующие способы построения библиографических списков: по алфавиту фамилий, авторов или заглавий; по тематике; по видам изданий; по характеру содержания; списки смешанного построения. Литература в списке указывается в алфавитном порядке / более распространенный вариант - фамилии авторов в алфавитном порядке /, после указания фамилии и инициалов автора указывается название литературного источника, место издания / пишется сокращенно, например, Москва - М., Санкт - Петербург - СПб ит.д. /, название издательства / например, Мир /, год издания / например, 1996 /, можно указать страницы / например, с. 54-67 /. **Страницы можно указывать прямо в тексте**, после указания номера, под которым литературный источник находится в списке литературы / например, 7 / номер лит. источника/ , с. 67- 89 /. Номер литературного источника указывается после каждого нового отрывка текста из другого литературного источника.

В **приложении** помещают вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы / таблицы, карты, графики, неопубликованные документы, переписка и т.д. /. Каждое приложение должно начинаться с нового листа / страницы / с указанием в правом верхнем углу слова " Приложение" и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами / без знака " № " /, например, " Приложение 1". Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом " смотри " / оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки - (см. прил. 1) /.

Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если-докладчик рассказывает излагаемый материал, а не чтение с листа. При обсуждении проблемы и ответов на вопросы демонстрация осведомленности по теме, умение находить контакт с аудиторией и умение пользоваться подручными средствами.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если- он знает весь изученный материал, отвечает без особых затруднений, в условных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя, материал оформлен недостаточно аккуратно и в соответствии с требованиями.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если - если докладчик знает лишь основной материал, путается в литературе по проблеме, а на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если- докладчик не смог достаточно полно и правильно раскрыть излагаемый материал, ответить на поставленные вопросы, не знает литературы по проблеме, или допущены ошибки, влияющие на качество выполненной работы.

Рекомендуемая литература

Основные источники:

1. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А.В. Алпатов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 96 с. — 978-5-4488-0150-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65731.html>
2. Дадаян, А. А. Математика : [учебник] / А.А. Дадаян. - М. : ФОРУМ, 2015. - 544 с. - (Профессиональное образование). - На учебнике гриф: Рек.МО. - ISBN 978-5-91134-460-3 (2 учебника)
3. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике : [учеб. пособие] / А.А. Дадаян. - М. : ФОРУМ, 2016. - 352 с. : ил. - (Профессиональное образование). - На учебнике гриф: Рек.МО. - ISBN 978-5-91134-803-8 (2 учебника)

Дополнительные источники:

1. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.Б. Карбачинская [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный университет правосудия, 2015.— 342 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49604.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Балдин, К.В. Математика : учебное пособие / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукоусев. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 543 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00980-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114423> (13.02.2017).
3. Ахметгалиева В.Р. Математика. Линейная алгебра [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Р. Ахметгалиева, Л.Р. Галяутдинова, М.И. Галяутдинов— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный университет правосудия, 2017.— 60 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65863.html>.— ЭБС «IPRbooks»