

**Автономная некоммерческая организация
профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по изучению дисциплины математического и общего
естественнонаучного цикла
ЕН.05 «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ»**

для студентов специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника

Техник-программист

(базовая подготовка)

Форма обучения

Очная

Пермь, 2020 г

Методические рекомендации по изучению дисциплины ЕН.05 «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ» предназначены для студентов и преподавателей АНО ПО «ПГТК». Методические указания определяют ориентиры и способствуют более обстоятельному усвоению программного материала, организации самостоятельного процесса изучения учебного предмета обучающимися по специальности Программирование в компьютерных системах.

Данные методические рекомендации помогут организовать самостоятельную деятельность студентов на основе деятельного и компетентного подходов к обучению, что соответствует ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Автор – составитель: Долганова Я.А., старший преподаватель

Утверждено на заседании кафедры математических и естественно-научных дисциплин, протокол № 6 от «6» февраля 2020 г.

Рекомендованы к утверждению педагогическим советом АНО ПО «ПГТК» (протокол от «21» февраля 2020 г. № 3).

Оглавление

Введение	4
Пояснительная записка	5
Тематика и содержание самостоятельной работы.....	5
Содержание самостоятельной работы	6
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ.....	7
Контроль самостоятельной работы	7

Введение

Самостоятельная работа студентов — планируемая учебная работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа студентов - это вид учебно- познавательной деятельности, состоящей в индивидуальном, распределенном во времени выполнении студентами комплекса заданий при консультационно-координирующей помощи преподавателя, ориентированной на самоорганизацию деятельности обучающихся.

Основная цель самостоятельной работы студентов состоит в овладении знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по специальности.

Задачами организации самостоятельной работы студентов являются:

- развитие способности работать самостоятельно;
- формирование самостоятельности мышления и принятия решений.
- стимулирование самообразования
- развитие способности планировать и распределять свое время

Кроме того, самостоятельная работа направлена на развитие умения обрабатывать и анализировать информацию из разных источников.

Среди функций самостоятельной работы студентов в общей системе обучения выделяют следующие:

стимулирование к творческим видам деятельности;

формирование мотивации к самообразованию;

Виды самостоятельной работы студентов в настоящее время разнообразны, к ним относятся:

- работа с книжными источниками;
- работа с информационными базами;
- работа в сети Internet (поиск нужной информации, обработка противоречивой и взаимодополняющей информации; работа со специализированными сайтами)
- решение комплексных заданий; подготовка обзоров по теме занятия

Самостоятельная работа студентов может быть индивидуальной (решение заданий, работа в библиотеке, в сети Internet и т.д.) или коллективной (коллективный проект).

Общим направлением развития самостоятельной работы является активизация студента, повышение уровня его мотивации и ответственности за качество освоения образовательной программы.

Пояснительная записка

Данные методические указания направлены на реализацию самостоятельной работы по дисциплине ЕН.05 «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ» 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Самостоятельная работа студента является одним из основных методов приобретения и углубления знаний и умений по дисциплине.

Основной задачей самостоятельной работы является развитие общих и профессиональных компетенций, умений приобретать знания, умения путем личных поисков, формирование активного интереса к творческому самостоятельному подходу в учебной и практической работе.

Самостоятельная работа складывается из изучения учебной и специальной литературы, как основной, так и дополнительной, нормативного материала, конспектирования источников, подготовки устных и письменных сообщений, выполнения практических ситуационных заданий.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы разработаны на основе ФГОС по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в соответствии с программой ЕН.05 «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ»

При реализации программы у студентов формируются следующие компетенции:

общие:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

профессиональные:

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

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

- использовать основные численные методы решения математических задач;
- выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи;
- давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения;
- разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.

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

- методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений;
- методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ

В методических указаниях представлена тематика самостоятельных работ, задания для самостоятельной работы и формы их представления, время, отведенное на их выполнение, рекомендации по выполнению заданий, в частности, дан алгоритм выполнения задания, информационное обеспечение самостоятельной работы.

Предлагаемые указания разработаны в помощь обучающемуся, выполняющему внеаудиторную самостоятельную работу.

Объем часов самостоятельной работы определен в рабочей программе дисциплины для каждого года набора и формы обучения. Распределение

объема учебной нагрузки обучающегося по темам содержится в приложении к данному учебно-методическому пособию.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

Основные источники:

1. Дубина, И. Н. Математические методы: основы теории игр : учебное пособие для СПО / И. Н. Дубина. — Саратов : Профобразование, 2019. — 196 с. — ISBN 978-5-4488-0279-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84678.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительные источники:

1. Трофимова, Е. А. Математические методы анализа : учебное пособие для СПО / Е. А. Трофимова, С. В. Плотников, Д. В. Гилёв ; под редакцией Е. А. Трофимовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 271 с. — ISBN 978-5-4488-0513-4, 978-5-7996-2827-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87823.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Макусева, Т. Г. Математический анализ. Основные методы интегрирования : учебное пособие / Т. Г. Макусева, А. Г. Багоутдинова, О. В. Шемелова. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 235 с. — ISBN 978-5-4497-0068-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85749..> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Самков, Т. Л. Математические методы исследования экономики и математическое программирование : учебное пособие / Т. Л. Самков. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 115 с. — ISBN 978-5-7782-3479-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91232.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Выгодчикова, И. Ю. Математические методы в экономике: методы, модели, задачи : учебное пособие / И. Ю. Выгодчикова. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 122 с. — ISBN 978-5-4497-0417-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90534.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Контроль самостоятельной работы

Выполнение самостоятельной работы является обязательным условием для допуска к промежуточной аттестации обучающегося.

Для проверки эффективности самостоятельной работы студента необходим ее контроль. К видам контроля относится:

- устный опрос;
- письменные работы.

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, проявление коммуникативных навыков. Устный

опрос ориентирован на оценку знаний. Устный опрос проводится в форме собеседования.

Письменная работа предназначена для проверки выполнения заданий самостоятельной работы, проводится на практических занятиях направлена на оценку сформированных умений.

По итогам устных опросов и проверки письменных работ выставляется оценка по следующей шкале (табл. 14)

Табл. 1

Шкала оценивания знаний и умений, сформированных по итогам выполнения самостоятельной работы

Индикаторы компетенции	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания педагогического совета
1	2	3
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		