

**Методические рекомендации**

по организации

**внеаудиторной самостоятельной работы студентов**

учебная дисциплина: **ОУП. 04. Математика**

Якутск, 2023

|  |
| --- |
|  |

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине "Математика" разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) и в соответствии с рабочим учебным планом по специальностям и по профессиям: 54.01.20 Графический дизайнер (Квалификация: Графический дизайнер)

Разработчик: Капитонова Е.М., преподаватель математики

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Пояснительная записка |  |
| 2.  3.  4. | Организация самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся по учебной дисциплине «Математика»  Методические рекомендации к подготовке мультимедиа- презентаций и докладов  Методические указания по подготовке к экзаменам и зачетам |  |
| 5. | Список использованных источников |  |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская деятельность обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа выполняет важную роль в технологии обучения. В программе по дисциплине «Математика» на внеаудиторную самостоятельную работу выделяется 14 часов.

**Цель методических рекомендаций -**оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по дисциплине «Математика».

**Цели выполнения внеаудиторной самостоятельной работы:**

* обеспечение профессиональной подготовки обучающихся;
* формирование и развитие общих компетенций, определённых в ФГОС;
* систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся по учебной дисциплине;
* формирование умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
* развитие познавательных способностей и активности обучающихся (творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности);
* формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
* развитие исследовательских умений.

**Задачи самостоятельной работы обучающихся:**

* систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся по учебной дисциплине «Математика»;
* овладение практическими навыками работы с литературой;
* овладение практическими навыками применения полученных знаний по математике в профессиональной деятельности.

Самостоятельная деятельность определяется содержанием учебной дисциплины и степенью подготовленности обучающихся.

Выделяют следующие виды самостоятельной работы:

*для овладения знаниями:*

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);

- составление плана текста;

- графическое изображение структуры текста;

- конспектирование текста;

- выписки из текста;

- работа со словарями и справочниками;

- ознакомление с нормативными документами;

*для закрепления и систематизации знаний:*

- работа с конспектом лекции;

- работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей);

- составление плана и тезисов ответа;

- составление таблиц для систематизации учебного материала;

- изучение нормативных материалов; - ответы на контрольные вопросы; - аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование);

- составление аннотированного каталога литературы по теме / проблеме; - составление терминологического словаря по теме;

- составление фокусированного списка основных проблем, связанных с темой;

- подготовка тезисов сообщений к выступлению на семинаре, конференции;

- подготовка рефератов, докладов;

- составление библиографии, тематических кроссвордов и др.;

- анализ современного опыта в профессиональной сфере;

*для формирования компетенций:*

- выполнение заданий по образцу;

- выполнение вариативных заданий;

- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;

- подготовка к деловым играм;

- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;

- ведение рефлексивного дневника и самоанализ изучения курса;

- анализ результатов выполненных исследований по рассматриваемым проблемам;

- проведение и представление мини-исследования в виде отчета по теме.

Виды заданий для самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику профессии, изучаемой дисциплины, индивидуальные особенности обучающегося.

**С точки зрения организации самостоятельная работа может быть:**

* фронтальной (общегрупповой) - обучающиеся выполняют одно и то же задание;
* групповой - для выполнения задания обучающиеся разбиваются на небольшие группы (по 3-6 чел.);
* парной - задание выполняется в парах;
* индивидуальной - каждый обучающийся выполняет отдельное задание.

Настоящие методические указания позволят обучающимся самостоятельно овладеть знаниями, опытом творческой и исследовательской деятельности и направлены на формирование перечисленных ниже компетенций:

В результате выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Математика» обучающиеся должны продемонстрировать**освоенные компетенции:**

***личностные:***

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группах;

- осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

- сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного.

***метапредметные:***

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям;

- составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

***предметные:***

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;

- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;

- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;

- находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;

- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;

- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа их исходов;

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве,

- аргументировать свои суждения об этом расположении; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

- изображать основные многогранники и тела вращения; выполнять чертежи по условиям задач; строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на

- нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); проводить

- доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

***Контроль результатов*** самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и самостоятельную работу по дисциплине математика и может проходить в письменной, устной или смешанной форме с предоставлением изделия или продукта творческой деятельности.

***Критериями оценки*** результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося являются:

- уровень освоения учебного материала;

- умение использовать теоретические знания и умения при выполнении практических задач;

- уровень сформированности общих и профессиональных компетенций.

**Организация самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся по учебной дисциплине «Математика»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел программы, тема | Вид самостоятельной работы | Кол- во часов | Цели и задачи | Формы и методы работы | | Формы контроля | Конечный результат |
|  | **Раздел. Геометрия** | | | | | | | | |
| **1** | **Тема: Многогранники** | Составление компьютерной презентации по теме: Многогранники. | 2 | Формирование учебной и когнитивной компетенций и навыков отбора и анализа материала. Формирует у студентов навыки работы на компьютере. | Индивидуально, методы работы: выполнение презентации, работа с мультимедийной информацией. | Защита презентации | | Оформить работу и предоставить к установленному сроку. Раскрыть суть затронутой темы. Четко, ясно, доступно представляет свою презентацию, отвечает на вопросы по теме. |
| **2** | **Тема: Производная. Уравнение касательной к графику функции.** | Составление компьютерной презентации по теме  «Уравнение касательной к графику функции » | 2 | Формирование учебной и когнитивной компетенций и навыков отбора и анализа материала. Формирует у студентов навыки работы на компьютере. | Индивидуально, методы работы: выполнение презентации, работа с мультимедийной информацией. | Защита презентации | | Оформить работу и предоставить к установленному сроку. Раскрыть суть затронутой темы. Четко, ясно, доступно представляет свою презентацию, отвечает на вопросы по теме. |
| **3** | **Тема: Тела вращения. Комбинации тел вращения и многогранников** | Составление компьютерной презентации по теме «Комбинации тел вращения и многогранников». | 4 | Формирование учебной и когнитивной компетенций и навыков отбора и анализа материала. Формирует у студентов навыки работы на компьютере. | Индивидуально, методы работы: выполнение презентации, работа с мультимедийной информацией. | Защита презентации | | Оформить работу и предоставить к установленному сроку. Раскрыть суть затронутой темы. Четко, ясно, доступно представляет свою презентацию, отвечает на вопросы по теме. |
| **4** | **Повторение пройденного материала.** | Повторение и закрепление пройденных тем. Подготовка к экзамену. | 6 | Систематизация знаний по теме. Подготовка к экзамену, закрепление полученных знаний по темам. | Фронтальный метод работы. | Экзамен в письменной форме. | | Аттестация студентов. |
|  |  | Итого: | 14 |  |  |  | |  |

**3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПОДГОТОВКЕ МУЛЬТИМЕДИА-ПРЕЗЕНТАЦИЙ И ДОКЛАДОВ**

Мультимедийные презентации - это вид само­стоятельной работы студентов по созданию наглядных инфор­мационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint (приложение 2). Этот вид работы требует координации навыков студента по сбору, систе­матизации, переработке информации, оформления её в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание мате­риалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере.

Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint. В качестве материалов-презентаций могут быть представлены результаты любого вида внеаудиторной самостоятельной рабо­ты, по формату соответствующие режиму презентаций.

Затраты времени на создание презентаций зависят от степе­ни трудности материала по теме, его объёма, уровня сложности создания презентации, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.

*Требование к студентам по подготовке и презентации доклада на занятиях .*

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

2.Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме занятия.

3.Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе.

4.Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания.

5.Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

6. Работа студента над докладом-презентацией включает отработку навыков ораторства и умения организовать и проводить диспут.

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

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

9.Докладом также может стать презентация реферата студента, соответствующая теме занятия.

10.Студент обязан подготовить и выступить с докладом в строго отведенное время преподавателем, и в срок.

*Инструкция докладчикам и содокладчикам*

Докладчики и содокладчики - основные действующие лица. Они во многом определяют содержание, стиль, активность данного занятия. Сложность в том, что докладчики и содокладчики должны знать и уметь очень многое:

* сообщать новую информацию;
* использовать технические средства;
* знать и хорошо ориентироваться в теме всей презентации (семинара);
* уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы;
* четко выполнять установленный регламент: докладчик - 10 мин.; содокладчик - 5 мин.; дискуссия - 10 мин.;
* иметь представление о композиционной структуре доклада.

Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение.

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

* название презентации (доклада);
* 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, которых всегда ждут слушатели.

*Роль студента:*

* изучить материалы темы, выделяя главное и второсте­пенное;
* установить логическую связь между элементами темы;
* представить характеристику элементов в краткой форме;
* выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;
* оформить работу и предоставить к установленному сроку.

*Критерии оценки:*

* соответствие содержания теме;
* правильная структурированность информации;
* наличие логической связи изложенной информации;
* эстетичность оформления, его соответствие требова­ниям;
* работа представлена в срок.

**Оценка «5» (отлично)** выставляется, если студент создал презентацию самостоятельно; презентация содержит не менее 10-13 слайдов информации; эстетически оформлена; имеет иллюстрации; содержание соответствует теме; правильная структурированность информации; в презентации прослеживается наличие логической связи изложенной информации; студент представляет свою презентацию.

**Оценка «4» (хорошо)** выставляется, если студент создал презентацию самостоятельно; презентация содержит не менее 10 слайдов информации; эстетически оформлена; не имеет иллюстрации; содержание соответствует теме; правильная структурированность информации; в презентации не прослеживается наличие логической связи изложенной информации; студент не представляет свою презентацию.

**Оценка «3» (удовлетворительно)** выставляется, если студент не сам создал презентацию; презентация содержит менее 10 слайдов; оформлена не эстетически, не имеет иллюстрации; содержание не соответствует теме; в презентации не прослеживается наличие логической связи изложенной информации; студент не представляет свою презентацию.

1. **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЭКЗАМЕНАМ И ЗАЧЕТАМ**

Изучение каждой дисциплины заканчивается определенными методами контроля, к которым относятся: текущая аттестация, зачеты и экзамены.

Требования к организации подготовки к экзаменам те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. При подготовке к экзаменам у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты лекций.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удается, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ** |  |

1. Алханов,А. Самостоятельная работа студентов / А.Алханов // Высшее образование в России. – 2015. – №11. – С.86-89.
2. Измайлова М.А. Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов: Методическое по­собие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. – 64 с.
3. Мордкович А.Г., Семенов П.В.и др. Алгебра и начала математического анализа. 1-2часть. ИОЦ Мнемозина, 2022.
4. Погорелов, А.В., Геометрия 7-11кл. – М., Просвещение, 2022.-383с.
5. Плотникова,О. Самостоятельная работа студентов: деятельностный подход / О.Плотникова // Высшее образование в России. – 2015. – №1.
6. Портных,В. О воспитании самостоятельности студентов / В.Портных // Высшее образование в России. – 2006. –№7. – С.155-157.
7. Росина,Н. Организация СРС в контексте инновационного образования / Н.Росина // Высшее образование в России. – 2016. – №7. – С.109-114.
8. Рубаник,А. Самостоятельная работа студентов / А.Рубаник, Г.Большаков, Н.Тельных // Высшее образование в России. – 2015. – №6. – С.120-124.