**СПБ ГБОУ СПО «НЕВСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**по предмету** **МАТЕМАТИКА**

**по теме: «** Фонд оценочных средств**»**

**Для специальности среднего профессионального образования**

**190103 «Автомобиле и тракторостроение»**

Разработала преподаватель

математики Огур Л.И.

Санкт-Петербург

2014г

**Комитет по науке высшей школе**

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования "Невский машиностроительный техникум"**

**ФОНД**

**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**Математика**

**по специальности СПО**

**190103 «Автомобиле и тракторостроение»**

**Санкт-Петербург**

**2014г.**

**Содержание**

1.*Общие положения .*

*2.1. Комплект измерительных материалов текущего контроля .*

*(Контрольная точка 1)*

1. Паспорт оценочных средств контрольной точки № 1.

2. Форма текущего контроля и процедура проведения.

3. Система и критерии оценок результатов текущей аттестации.

*2.2. Комплект измерительных материалов текущего контроля .*

*(Контрольная точка 2)*

1. Паспорт оценочных средств контрольной точки № 2.

2. Форма текущего контроля и процедура проведения.

3. Система и критерии оценок результатов текущей аттестации.

*2.3. Комплект измерительных материалов текущего контроля .*

*(Контрольная точка 3)*

1. Паспорт оценочных средств контрольной точки № 3.

2. Форма текущего контроля и процедура проведения.

3. Система и критерии оценок результатов текущей аттестации.

3.*Комплект измерительных материалов итогового контроля.*

*( в форме экзамена)*

1. Паспорт оценочных средств контрольной точки № 1.

2. Форма промежуточного контроля и процедура проведения.

3. Система и критерии оценок результатов итоговой аттестации.

4*. Пакет заданий .*

1. **Общие положения**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

**У1**- использовать методы линейной алгебры; решать основные прикладные задачи численными методами;

**знать:**

**З1**- основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа , теории вероятностей и математической статистики;

**З2** – основные математические методы решения прикладных задач.

Результатом освоения программы является также освоение студентами общих и профессиональных компетенций.

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и название компетенций** | **Раздел, тема** | **Код У,З** |
| OK1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | 2курс(АТС)  р.1т.1-1.4 ; р.2т.2.1; р.3т.3.1-3.2 ; р.4т.4.1-4.3 | У1,  З1,З2 |
| ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | р.1т.1-1.4; р.2т.2.1 р.3т.3.1-3.2;р.4т.4.1-4.3 | У1,  З1,З2 |
| ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | р.1т.1-1.4; р.2т.2.1 ; р.3т.3.1-3.2; р.4т.4.1-4.3 | У1,  З1,З2 |
| ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | р.1т.1-1.4 ; р.2т.2.1 р.3т.3.1-3.2 ; р.4т.4.1-4.3 | У1,  З1,З2 |
| ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | р.1т.1-1.4; р.2т.2.1 р.3т.3.1-3.2; р.4т.4.1-4.3 | У1,  З1,З2 |
| ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | р.1т.1-1.4; р.2т.2.1 р.3т.3.1-3.2;р.4т.4.1-4.3 | У1,  З1,З2 |
| ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | р.1т.1-1.4;р.2т.2.1 р.3т.3.1-3.2 ; р.4т.4.1-4.3 | У1  З1,З2 |
| ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | р.1т.1-1.4 ; р.2т.2.1 р.3т.3.1-3.2;р.4т.4.1-4.3 | У1,  З1,З2 |
| ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | р.1т.1-1.4 ; р.2т.2.1; р.3т.3.1-3.2; р.4т.4.1-4.3 | У1,  З1,З2 |
| ОК10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). | р.1т.1-1.4; р.2т.2.1; р.3т.3.1-3.2; р.4т.4.1-4.3 | У1,  З1,З2 |
| ПК2.2.Проектировать изделия средней сложности основного и вспомогательного производства. | р.1т.1-1.4; р.2т.2.1; р.3т.3.1-3.2; р.4т.4.1-4.3 | У1,  З1,З2 |
| ПК2.4.Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиям Единой системы конструкторской документации(ЕСКД). | р.1т.1-1.4; р.2т.2.1; р.3т.3.1-3.2; р.4т.4.1-4.3 | У1,  З1,З2 |
| ПК3.1.Осуществлять руководство производственным участком и обеспечивать выполнение участком производственных заданий. | р.1т.1-1.4; р.2т.2.1; р.3т.3.1-3.2; р.4т.4.1-4.3 | У1,  З1,З2 |
| ПК3.2.Проверять качество выпускаемой продукции и/или выполняемых работ. | р.1т.1-1.4; р.2т.2.1; р.3т.3.1-3.2; р.4т.4.1-4.3 | У1,  З1,З2 |

***2.1. Комплект измерительных материалов текущего контроля***

**(Контрольная точка № 1.)**

**II. Комплекты измерительных материалов**

***2.1. Комплект измерительных материалов текущего контроля***

***(Контрольная точка 1)***

**1. Паспорт оценочных средств контрольной точки № 1**

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Объекты оценивания** | **Показатели** | **Критерии** | **Тип задания** | **Форма аттестации** |
| Знать : дифференциальные и интегральные исчисления.  Уметь:решать задания на дифференциальные и интегральные исчисления. | В соответствии с уровнем выполнения зачетной. работы:  работа выполнена;  работа выполнена, но с ошибками;  работа не выполнена. | Правильность использования формул при решении практических заданий. | Практические задания. | Зачетная работа №1 |

**2. Форма текущего контроля и процедура проведения**

Контрольная точка №1 проводится по разд.1 по т.1 в форме зачетной работы №1 , согласно Технологической карте. зачетная работа № 1 включает в себя 3 практических задания на выбор из предложенных. Выполнение зачетной работы предполагает использование формул. На выполнение заданий зачетной работы отводится 90 минут во время занятия.

**3. Система и критерии оценок результатов текущей аттестации**

Зачетная работа содержит 3 задания. За каждое правильно выполненное задание ставится 30 баллов. Для успешного выполнения контрольной работы обучающимся необходимо набрать от 50-90 баллов.

Таблица 3

|  |  |
| --- | --- |
| **Диапазон**  **оценки в баллах** | **Описание оценок** |
| 70 -90 | **Отлично- «5» -** теоретическое содержание материала освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному. |
| 50-70 | **Хорошо-«4»** - теоретическое содержание материала освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. |
| 30-50 | **Удовлетворительно-«3»** - теоретическое содержание материала освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки. |
| Менее 30 | **неудовлетворительно-«2»** - теоретическое содержание материала освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий. |

***2.1. Комплект измерительных материалов текущего контроля***

**(Контрольная точка № 1.)**

ПРЕДЕЛЫ:

1. Lim cosx- cos Зх

х

**х => 0**

1. Lim sin3 2z **z => 0** z
2. Lim ctgx  **x =>П⁄2**
3. Lim arc sin 3x

**х => 0** 2x

1. Lim √1+х - √1-х

**х => 0** 2x

1. Lim ( \_x\_ )x **х => 0** ͠ 1+x

Производная и её приложения

1. Найти промежутки монотон­ности:

y=-⅓x3+½x2+1

1. Найти промежутки возрастания и убывания функции

у = +х2 +5x+ 4

1. Найти наибольшее и наименьшее значение

у = -х2 + 2х +3

1. Найти промежутки выпуклости

и вогнутости,точки перегиба

у = х3- Зх

5- Исследовать функцию у = х4- 4х + 4

6- Дан закон прямолинейного движения точки:

S =-1/6 t3 + ½ t2 +1

Найти: mах.скорость движения в этой точке.

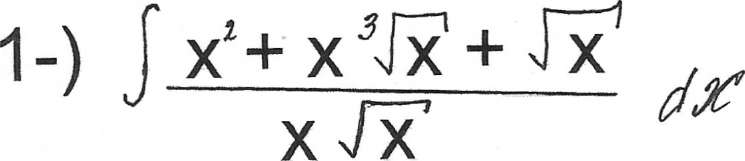
7- Дан закон прямолинейного движения точки:

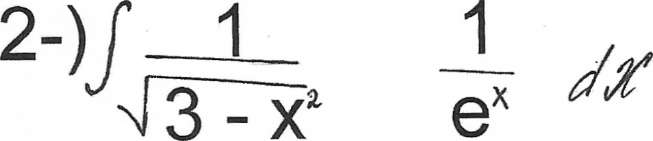
S=-1/3 t3+3t2 + 5t + 3

Найти: ускорение движения точки

8- Найти уравнение касательной к параболе -:у = 6-х2; в точке с абс­циссой -: х= -3

Элементы интегрального исчисления







1. ) Составьте уравнение кривой,про­ходящей через точку (-2;8),если угловой

коэффициент касательной в ~~v~~ точке каса­ния равен-: *2х-φ*

1. ) Скорость прямолинейного движения

точки: V = 3t2+ 6t - 4 Найдите закон движения точки, если за время : t=2с, она прошла путь 8м

**II. Комплекты измерительных материалов**

***2.2. Комплект измерительных материалов текущего контроля***

***(Контрольная точка 2)***

**1. Паспорт оценочных средств контрольной точки № 2**

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Объекты оценивания** | **Показатели** | **Критерии** | **Тип задания** | **Форма аттестации** |
| Знать :обыкновенные дифференциальные уравнения.  Уметь: решать задания, используя формулы . | В соответствии с уровнем выполнения зачетной. работы:  работа выполнена;  работа выполнена, но с ошибками;  работа не выполнена. | Правильность использования формул при решении практических заданий. | Практические задания. | Зачетная работа №2 |

**2. Форма текущего контроля и процедура проведения**

Контрольная точка №2 проводится по раз.1 по т.1.2 в форме зачетной работы №2 , согласно Технологической карте. Зачетная работа №2 включает в себя 5 практических заданий на выбор из предложенных . Выполнение зачетной работы предполагает использование формул. На выполнение заданий контрольной работы отводится 90 минут во время занятия.

**3. Система и критерии оценок результатов текущей аттестации**

Контрольная работа содержит 5 заданий. За каждое правильно выполненное задание ставится 20 баллов. Для успешного выполнения контрольной работы

обучающимся необходимо набрать от 60-100 баллов.

Таблица 5

|  |  |
| --- | --- |
| **Диапазон**  **оценки в баллах** | **Описание оценок** |
| 80 -100 | **Отлично- «5» -** теоретическое содержание материала освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному. |
| 60-80 | **Хорошо-«4»** - теоретическое содержание материала освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. |
| 40-60 | **Удовлетворительно-«3»** - теоретическое содержание материала освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки. |
| Менее 40 | **неудовлетворительно-«2»** - теоретическое содержание материала освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий. |

***2.2. Комплект измерительных материалов текущего контроля***

**(Контрольная точка № 2.)**

Определённый интеграл и приложения опред.интеграла

1 ʃ2 4х dx\_\_

1. √1 + 2х

2 ʃп/2 соsх dx\_\_

1. √2sinx + 1

3 ʃп/2  3dx\_\_

п/3 2cos(×/2)

4 ʃ 3  dx\_\_

- √ 3 3+x2

5 Найдите площадь фигур, ограниченных линиями : у= -х2+х+6; у=0

у=-х2+8х+18; у= х2-8х+18;

у=- х2+10х-16; у=х+2

Найти решения дифференциальных уравнений:

1. *ydy = xdx у = 6* при *х = 2*

*\_ dy*  Зу

1. — - —— = *ех • х3  у=е* при *х* = 1

*dx x*

*d2 s*  *ds*

1. \_\_\_\_ = *6t s=0 и  =*10 при t=0

*dt2 dt*

*d2 y*  *dу*

1. \_\_\_\_ -1 = *0 y=2;  =*0 при х=0

*dx2 dх*

5.уп-10у'+25у=0 у=2 и у'=8 при х=0

**II. Комплекты измерительных материалов**

***2.3. Комплект измерительных материалов текущего контроля***

***(Контрольная точка 3)***

**1. Паспорт оценочных средств контрольной точки № 3**

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 6

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Объекты оценивания** | **Показатели** | **Критерии** | **Тип задания** | **Форма аттестации** |
| Знать: ряды.  Уметь: решать задания, используя формулы. | В соответствии с уровнем выполнения зачетной. работы:  работа выполнена;  работа выполнена, но с ошибками;  работа не выполнена. | Правильность использования формул при решении практических заданий. | Практические задания. | Зачетная работа №3 |

**2. Форма текущего контроля и процедура проведения**

Контрольная точка №3 проводится по раз.1 т.1.4 в форме зачетной работы №3 , согласно Технологической карте. Зачетная работа №3 включает в себя 5 практических заданий на выбор из предложенных. Выполнение зачетной работы предполагает использование таблиц элементарных формул дифференцирования. На выполнение заданий зачетной работы отводится 90 минут во время занятия.

**3. Система и критерии оценок результатов текущей аттестации**

Контрольная работа содержит 5 заданий. За каждое правильно выполненное задание ставится 20 баллов. Для успешного выполнения контрольной работы

обучающимся необходимо набрать от 60-100 баллов.

Таблица 7

|  |  |
| --- | --- |
| **Диапазон**  **оценки в баллах** | **Описание оценок** |
| 80 -100 | **Отлично- «5» -** теоретическое содержание материала освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному. |
| 60-80 | **Хорошо-«4»** - теоретическое содержание материала освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. |
| 40-60 | **Удовлетворительно-«3»** - теоретическое содержание материала освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки. |
| Менее 40 | **неудовлетворительно-«2»** - теоретическое содержание материала освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий. |

***2.3. Комплект измерительных материалов текущего контроля***

**(Контрольная точка № 3.)**

Дифференциальные уравнения

1. Найти частные решения уравнения:

4ху dx = (х2+ 1)dy; у=4 при х=1

1. у + 4у - 2 = 0; у=1,5 при х=0

Найти общее решение

1. у"+ Зу - 4у = 0
2. у"-6у'+ 9у =0
3. у"-4у+ 13у = 0
4. Найти частное решение уравнения: у"- Зу' + 2у = 0 если х=0;у(х=0=2);у'(х=0=3)

Ряды .

Используя признак Лейбница; исследуйте сходимость ряда.

Ʃ͠(-1)n+1 \_n\_ n=1 6n-1

1. Исследуйте на абсолютную и условную сходимость ряда

Ʃ͠(-1)n-1 \_n\_ n=1 n×3

1. Используя признак Даламбера,

исследуйте сходимость ряда

Ʃ͠ \_1\_\_\_ n=1 (2n+1)

1. Используя признак,исследуйте сходимость ряда:

1+1 1 1 + ……

22 32 42

1. **Найдите промежуток сходимости степенного ряда**

Ʃ͠ \_3n×xn n=1 n

1. Разложите ряд Маклорена

f (x)= cos x/3

1. Разложите в ряд Тейлора по степеням функцию (х+3) ; f(x)=e-2x

Применение степенных рядов к приближенным вычислениям

1.Вычислить sin 16° с точностью до 0,0001

1. Вычислить Ln 1,2 с точностью до 0,0001
2. Вычислить 3√1,025 с точностью до 0,00001
3. Вычислить

ʃ 1  sinx\_ *dx*

0 x

с точностью до 0,000001

1. Найти приближенно методом трапеций с точностью до 0,00001 :используя метод прямоугольников:

ʃ 4 x2 *dx*

1

Теория вероятностей

1.Найти вероятность того,что при бросании двух игральных костей,хотя бы один раз выпа­дет 6 очков

2.В ящике находится 7 деталей первого сорта,5-второго и 3- треть-

его сорта.Из ящика последовательно вынимали три детали.Найти веро­ятность того,что первая наугад вы­нутая деталь окажется из 1-го сорта;вторая из 2-го сорта; третья из 3-го сорта

3.Составить закон расределения числа попаданий в цель при 4-х выстрелах,если вероятность попада­ний при 1-ом выстреле равна 0,9

4.Сравните дисперсии случайных

величин,заданных законами распределения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| X | -1 | 1 | 2 | 3 |
| р | 0,48 | 0,01 | 0,09 | 0,42 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| У | -1 | 1 | 2 | 3 |
| Р | 0,19 | 0,51 | 0,25 | 0,05 |

5.Найти математическое ожидание

случайной величины "х",если закон её распределения задан таблицей:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| X | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Р | 0,3 | 0,1 | 0,2 | 0,4 |

**III. Комплекты измерительных материалов**

***3 . Комплект измерительных материалов итогового контроля***

***( в форме экзамена )***

**1. Паспорт оценочных средств промежуточного контроля**

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 8

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Объекты оценивания** | **Показатели** | **Критерии** | **Тип задания** | **Форма аттестации** |
| уметь: использовать методы линейной алгебры; решать основные прикладные задачи численными методами;  знать:  основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа , теории вероятностей и математической статистики;  основные математические методы решения прикладных задач. | В соответствии с уровнем выполнения экзаменационной работы:  работа выполнена;  работа выполнена, но с ошибками;  работа не выполнена. | Полнота раскрытия теоретических вопросов, решение практических заданий. | Практические задания. | Экзамен . |

**2. Форма итогового контроля и процедура проведения**

Формой итоговой аттестации по дисциплине согласно учебному плану является экзамен. В экзаменационный билет входит 3 теоретических вопросов и 3 практических задания. На подготовку ответа отводится 60 мин.

**3.Система и критерии оценок результатов итоговой аттестации**

Оценивание производится по традиционной шкале: отлично (5), хорошо (4), удовлетворительно (3), неудовлетворительно (2)

* оценка **«отлично»** выставляется студенту, если отражены в ответе все вопросы в полном объёме и решены 3 задания;
* оценка **«хорошо**», если отражены в ответе все вопросы, имеются неточности и решены 2 задания;
* оценка «**удовлетворительно**», если отражены в ответе два вопроса и решено одно задание;
* оценка «**неудовлетворительно**» не в полном объёме отражены ответы на вопросы и не решены задания.

**"Отлично"** - если студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал в рамках указанных общих и профессиональных компетенций, знаний и умений. Исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с условиями современного производства, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

**"Хорошо"** - если твердо студент знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

**"Удовлетворительно"** - если студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

**"Неудовлетворительно"** - если студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

**Вопросы к экзамену по математике для 2-ого курса, 1-ый семестр.**

1.Бесконечная числовая последовательность. Определение. Возрастающая и убывающая числовая последовательность. Ограниченная сверху и ограниченная снизу числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности.

2.Предел числовой последовательности.

3.Бесконечно малые и бесконечно большие числовые последовательности и их св-ва.

4.Предел функции.

5.Бесконечно малые и бесконечно большие функции.

6.Число «е». Натуральные логарифмы. Второй замечательный предел , 1зам.предел.

7.Приращение аргумента. Приращение функции. Определение производной.

8.Метод четырех шагов.

9.Основные правила дифференцирования.

10.Производная степени.

11.Таблица производных элементарных функций.

12.Механический смысл производной. 13 Геометрический смысл производной.

13.Производная сложной функции.

14.Возрастание и убывание функции. Исследование функции на возрастание и убывание.

15.max и min функции. Необходимое и достаточное условие исследования max f(x) и min f(x).

16.План исследования функции с помощью производной и построения графика. 17.Первообразующая функция.

18.Понятие неопределенного интеграла. 19.Таблица неопределенного интеграла.

20.Св-ва неопределенного интеграла.

21.Решение неопределенного интеграла методом подстановки.

22.Дифференциальные уравнения 1-ого порядка.

23.Дифференциальные уравнения 2-ого порядка. 24.Числовые ряды (степенные ряды).

25.Признаки сравнения рядов.

26.Теория вероятностей. 27 .Комбинаторика.

**4. Пакет экзаменационных билетов.**

1. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
2. у= sin33x ; у '—?
3. ʃ (x3+2х)dx=?
4. Из урны, в которой находятся 12 белых и 8 черных шаров вынимают на удачу два шара.Какова вероятность того, что оба шара окажутся черными?
   1. Линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка.

2.У=3√х3+1; у'=?

* 1. ʃ (2sinx+3cosх) dx=?
  2. Решить систему:

{Сух=Су-2х

С2х=66

1.Степенные ряды

2. У=х2/3 √x .; у'=?

3. ʃ sin2x cosx dx=?

4.Разложить в ряд Маклорена:

*f(x)=ex*

1.Признаки сходимости рядов с неотрицательными членами (I; II и Ш признаки)

**2.**у= х2+1 ; у=?

Х3+1

3. ʃ(9-2x3)4x2dx=?

4.Найти частное решение уравнения: у"-2у'-3у=0