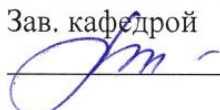


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Сергиево-Посадский институт игрушки – филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Высшая школа народных искусств (академия)»  
Кафедра общегуманитарных и естественнонаучных дисциплин

РЕКОМЕНДОВАНО

кафедрой  
протокол №10  
от 15.05.2021 г.  
Зав. кафедрой

 Е.Б.Николаева



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по учебной дисциплине**

**ЕН.01 Математика**

Специальность: 35.02.03 Технология деревообработки

Сергиев Посад  
2021

Разработан на основе  
Федерального государственного  
образовательного стандарта  
по специальности среднего  
профессионального образования  
35.02.03 Технология деревообработки

Составитель: Кузина Л.Н. –преподаватель кафедры общегуманитарных и естественных дисциплин

**1. Паспорт фонда оценочных средств**  
по учебной дисциплине  
**ЕН.01 Математика**  
35.02.03 Технология деревообработки

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) <sup>1</sup>	ПК, ОК	Наименование темы	Уровень освоения	Наименование контрольно-оценочных средств	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6
<p>уметь:</p> <p>решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; решать дифференциальные уравнения; находить значения функций с помощью ряда Маклорена; составлять уравнение прямых и основных кривых второго порядка по заданным условиям и изображать их на координатной плоскости; осуществлять переход от прямоугольной системы координат к полярной и обратно; вычислять вероятности случайных событий, числовые характеристики дискретной; случайной величины;</p> <p>знать:</p> <p>основные понятия и методы математического анализа; уравнения прямой и основных кривых второго порядка на плоскости; правило перехода от декартовой системы координат к полярной; определение вероятности случайного события, основные формулы теории вероятностей, числовые характеристики дискретной</p>	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9 ПК1.1 ПК1.5 ПК2.3	Тема 1 Предел функции и их производная	1	- защиты практических работ; Решение заданий	экзамен
		Тема 2 Неопределенный интеграл	2	- защиты практических работ; - Решение заданий	
		Тема 3.Определенный интеграл	2	- защиты практических работ; - Решение заданий.	
		Тема 4 Комбинаторика	2	- защиты практических работ; - Решение заданий	
		Тема 5 Случайные события и их вероятности	2	- защиты практических работ; - Решение заданий	
Тема.6 Распределение случайных дискретных величин	2	- защиты практических работ; - Решение заданий			

случайной величины;					
---------------------	--	--	--	--	--

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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 компетенции:**

ПК 1.1. Участвовать в разработке технологических процессов деревообрабатывающих производств, процессов технологической подготовки производства, конструкций изделий с использованием системы автоматизированного проектирования (далее - САПР).

ПК 1.5. Проводить контроль соответствия качества продукции деревообрабатывающего производства требованиям технической документации.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности структурного подразделения

## 2. Перечень оценочных средств

**Опрос** – это наиболее распространенный метод для проверки и оценки знаний. Сущность этого метода заключается в том, что преподаватель ставит студентам вопросы по содержанию изученного материала и побуждает их к ответам, выявляя таким образом качество и полноту его усвоения. Поскольку устный опрос является вопросно-ответным способом проверки знаний студентов, его еще иногда называют беседой. Для проверки знаний можно использовать разные виды опроса: индивидуальный, фронтальный, уплотненный.

**Математические диктанты** – это кратковременные проверочные работы, рассчитанные на 10-15 минут. Диктанты предназначены для контроля знаний основных понятий, законов, формул. Диктанты позволяют выявить прочность усвоения материала, развивают память и внимание студента, формируют умение работать в заданном темпе, дают возможность подготовить студентов к усвоению нового материала, к решениям задач.

**Контрольная работа** является одним из главных видов самостоятельной работы студентов и представляет собой подготовку ответов на ряд вопросов теоретической и практической части содержания учебной дисциплины. Содержание контрольной работы может меняться в зависимости от тематики раздела учебной дисциплины. Главной целью преподавателя служит выяснение уровня подготовки студентов и усвоения ими пройденного материала. Результатом написания контрольной работы студентами является показатель того, насколько глубоко изучен лекционный материал курса дисциплины, закрепленный практическими занятиями. Дается ответ на вопрос того, может ли конкретный слушатель самостоятельно решить определенные научные проблемы, умеет ли адекватно анализировать изученный материал, обобщать его и делать объективные выводы.

**Реферат.** Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

**Доклад** – публичное, развернутое, сообщение по определённому вопросу, основанное на привлечении изученных документальных данных. Доклад – это сообщение, содержимое которого представляет информацию и отражает суть вопроса или исследования применительно к рассматриваемой или изучаемой ситуации. Цель доклада – информирование кого-либо о чём-либо. Тем не менее, доклады могут включать в себя рекомендации, предложения или другие мотивационные элементы.

**Экзамен** – одна из форм итоговой проверки знаний и навыков учащихся, полученных на лекционных, практических занятиях, а также их обязательных самостоятельных работ (конспектов, планов занятий и др.).

## Задания к экзамену

Задания: Дифференциал функции

Вычислить  $df(x)$  при данных значениях  $x$ :

Вариант № 1

1.  $f(x) = 3x^4 - 2x^2 + 4x - 1$  при  $x = -1$
2.  $f(x) = (x^3 - 4x^2 + 3)^7$  при  $x = 1$
3.  $f(x) = \frac{1}{(1-x^2)^2}$  при  $x = 2$
4.  $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$  при  $x = 2$
5.  $f(x) = (3-x^2)(4+x^2)$  при  $x = -2$
6.  $f(x) = \sqrt{4-x^2}$  при  $x = \sqrt{3}$
7.  $f(x) = \sin 3x$  при  $x = \pi$
8.  $f(x) = x \ln x$  при  $x = 1$

Задание

Вычислить неопределенные интегралы

1.  $\int 5dx$
2.  $\int x^{(n-1)}dx$
3.  $\int (x^{-4} - x^{-2} - 3x^{-2} + 1)dx$
4.  $\int [(3)^x - e^x - 1] dx$
5.  $\int (4 - 3 \cos x) dx$
6.  $\int \left( \frac{1}{25 + x^2} + 3x \right) dx$
7.  $\int \frac{6dx}{\sqrt{4-x^2}}$
8.  $\int \left( 7 - \frac{1}{2 \cos^2 x} - x^2 \right) dx$
9.  $\int \frac{x^{-\frac{1}{3}} - 1}{\sqrt[3]{x^2}} dx$

1. Вычислить определенные интегралы

1.  $\int_4^6 dx$
2.  $\int_1^2 x^4 dx$
3.  $\int_0^4 \sqrt{x} dx$
4.  $\int_1^3 e^x dx$
5.  $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} (\cos x - \sin x) dx$

6.  $\int_1^2 \sqrt{x(\sqrt{x}-2)} dx$

7.

8.  $\int_{-2}^2 (1+x^2)^2 dx$

9.  $\int_2^3 \frac{dx}{\sqrt{4-x^2}}$

**Задание. Решение физических и геометрических задач с помощью определенного интеграла.**

1. Сделайте чертёж и вычислите площадь фигуры, ограниченной данными линиями:

$y=8x-x^2-7$  и осью  $ox$ .

2. Сделайте чертёж и вычислите объём тела, образованного вращением вокруг оси  $ox$  фигуры, ограниченной данными линиями:

$y^2-3x=0$  и  $x-3=0$ .

**Задание. Решение задач по теории вероятности**

1. Сколько всего игр должны провести 9 футбольных команд в однокруговом чемпионате?

2. В ящике 200 деталей: 180 стандартных и 20 нестандартных. Наудачу берут одну деталь, не возвращая её в ящик. При первом испытании извлекают из ящика стандартную деталь.

Какова вероятность извлечения стандартной (нестандартной) детали при втором испытании.

3. В урну содержащую два шара, опущен белый шар, после чего из неё наудачу извлечён один шар. Найти вероятность того, что извлечённый шар окажется белым, если равновозможны все возможные предположения о составе шаров по цвету

**Задание. Решение задач по теме "Случайные величины"**

1. Закон распределения случайной величины  $X$  задан таблицей:

$x$	1	2	3
$p$	0,3	0,2	0,5

Найти  $M(X)$ ,  $D(X)$ ,  $\sigma(X)$

2. Даны законы распределения двух независимых случайных величин:

x	2	4	6	8
p	0,4	0,2	0,1	0,3

y	0	1	2
p	0,5	0,2	0,3

$$Z=2X+3Y$$

Найти  $M(Z)$ ,  $D(Z)$ .

3. Дисперсия случайной величины  $X$  равна 5. Найти дисперсию следующих величин

- А)  $X-1$
- Б)  $-2X$
- В)  $3X+6$

### Определенный интеграл

1). $\int (x^7 - 3 \sin x + 2) dx$
2). $\int \frac{2 - \sqrt[4]{x}}{\sqrt{x}} dx$
3). $\int \sqrt[3]{(3x^2 - 1)^2} x dx$
4). $\int x 2^{x^2} dx$
5). $\int_1^2 \frac{x-1}{x^3} dx$
6). $\int_0^{n/2} \sqrt{\sin x} \cos x dx$
7). $\int_0^{n/2} \sqrt{4 + 5 \sin x} \cos x dx$
8). $2 \int_{-2}^2 (1+x)^2 dx$



### Вариант 1

1 Найдите производную сложной функции:  $y = \sqrt{1+x^2}$

- а)  $y' = 1/(2\sqrt{1+x^2})$ ;      в)  $\frac{1}{2(1+x^2)}$  ;  
 б)  $y' = x/\sqrt{1+x^2}$ ;      г)  $y' = x/(2\sqrt{1+x^2})$  .

2 Найдите интеграл:  $\int x \sin x dx$

- а)  $-x \cos x + \sin x + c$ ;      в)  $-\frac{x^2}{2} \cdot \cos x + c$  ;  
 б)  $x \cos x + c$ ;      г)  $x \cos x - \sin x + c$ .

3 Вычислите интеграл  $\int_{-1}^2 [(3x^2) - 6x + 4] dx$

- а) 12;      в) -12;  
 б) -11;      г) 24.

4 Найдите общее решение дифференциального уравнения методом разделения переменных

$$x dy = y dx :$$

- а)  $y = \ln x + c$ ;      в)  $y = x^2 + c$  ;  
 б)  $y = x + c$ ;      г)  $y = cx$ .

5 Вычислите  $A_7^3$ :

- а) 35;      в) 70;  
 б) 210;      г) 42.

6 Случайная величина  $X$  задана законом распределения:

Найдите математическое ожидание.

- а) 6,8;      в) 6;  
 б) 6,4;      г) 5,6.

$x$	2	3	10
$p$	0,1	0,4	0,5

### 5. Критерии оценки знаний студентов в целом по дисциплине

	Критерии оценки
Пороговый (0-40 баллов)	Ответ на вопрос не дан, обсуждение и помощь преподавателя не привели к правильному заключению. В ответе студента проявляется незнание основного материала дисциплины

<b>Стандартный баллов)</b>	<b>(41-70)</b>	Ответ на теоретический вопрос дан при активной помощи преподавателя. Имеет ограниченные теоретические знания, допускает существенные ошибки при установлении логических взаимосвязей, определения и понятия даны не точно. Обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала
<b>Продвинутый баллов)</b>	<b>(71-85)</b>	Студент демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет профессиональной терминологией. Демонстрирует хорошие аналитические способности, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности..
<b>Высокий баллов)</b>	<b>(86-100)</b>	Студент демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет профессиональной терминологией, проявляет творческие способности, знание дополнительной литературы. Демонстрирует хорошие аналитические способности, способен при обосновании своего мнения свободно проводить аналогии между темами дисциплины

Окончательная оценка выставляется путем пересчета 100-балльной оценки в 4-х балльную:

от 0 до 41 баллов – неудовлетворительно

от 41 до 70 баллов – удовлетворительно

от 71 до 85 – хорошо

от 86 до 100 баллов – отлично

Критерии оценки	
5 баллов	выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
4 балла	выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности.
3 балла	выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Важным критерием оценки уровня текущих знаний студентов является выполнение ими тестовых заданий по отдельным темам. В частности тестирование позволяет по мере прохождения материала оценить уровень формирования у студентов необходимых компетенций.