МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.Н. КОСЫГИНА (ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»
(НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебно-методической работе
/Печурина Г.Г./
«____» _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

Направление подготовки: 29.03.04 Технология художественной обработки материалов
Профиль подготовки: Ювелирное искусство и декоративный металл
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: Очная

Факультет: технологии и дизайна
Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин
Курс: 1 Семестры: 1,2

Очная форма обучения

Лекции	64 час./1,77 з.е.	(16 час.*)	Экзамен	1, 2семестр
Практические занятия	64 час./1,77 з.е.	(16 час.*)		
Лабораторные занятия	- час./- з.е.	(- час.*)		
Курсовое проектирование	-час./-з.е.			
Самостоятельная работа	149 час./4,14 з.е.			
Контроль	63 час / 1,75 з.е.			
Всего	360 час./10 з.е.			
В.т.ч. контактная работа		148 час.		
*В т.ч. в интерактивной форме		(32 час.*)		

Новосибирск – 2026

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативных документов:

1.Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов» (уровень бакалавриата), реализуемой в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом Минобрнауки России № 961 от 22.09.2017.

2. Базового учебного плана. Направление: 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов»

3. Образовательной программы. Направление: 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов», профиль подготовки «Ювелирное искусство и декоративный металл»

4. Рабочего учебного плана. Направление: 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов» (квалификация «бакалавр»). Профиль подготовки «Ювелирное искусство и декоративный металл». – Новосибирск: Новосибирский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)». Утверждено Ученым советом НТИ (филиал) РГУ им. А.Н.Косыгина

Разработчики:
доц., канд.пед.наук _____ Эпова Е.В.

Рецензент:
доц., канд.техн.наук _____ Максимчук О.В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры МиЕД (протокол №1 от 31.08.2026).

Зав. кафедрой МиЕД
доц., канд.техн.наук Максимчук О.В.

Декан ФТиД
канд.техн.наук Бункова Т.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Аннотация - Паспорт процесса (Паспорт рабочей программы учебной дисциплины)	5
2	Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата	7
3	Ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершению освоения программы учебной дисциплины	8
4	Структура и содержание учебной дисциплины	10
5	Образовательные технологии	20
6	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	20
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	28
8	Условия реализации программы дисциплины	32
9	Учебно-методическая карта дисциплины	34
10	Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами направления	35
11	Дополнения и изменения к рабочей программе	35
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Балльно-рейтинговая система (очная форма обучения)	36

1 АННОТАЦИЯ - ПАСПОРТ ПРОЦЕССА

<table>
<tr><td>Обозначение документа</td><td>Пункт
ГОСТ ISO 9001-2011</td><td>Наименование процесса</td></tr>
<tr><td>Шифр дисциплины
Б1.О.08</td><td colspan="2">7.3 и 7.5</td><td>Математика</td></tr>
<tr><td colspan="2">Определение процесса:
процесс преподавания дисциплины «Математика» для обучающихся очной формы обучения направления 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов», профиля «Ювелирное искусство и декоративный металл», ориентированный на выполнение требований ФГОС ВО.</td><td colspan="2">Цель процесса:
Выполнение требований ФГОС ВО и воспитание у выпускников достаточно высокой математической культуры; овладение основными знаниями по математике, необходимыми выпускникам в практической деятельности; развитие логического мышления и умения оперировать абстрактными объектами, привитие навыков корректного употребления математических понятий и символов для выражения различных количественных и качественных отношений; привитие навыков современных видов математического мышления, использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности; ясное понимание математической составляющей в общей подготовке бакалавра.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Владелец процесса:
кафедра МиЕД</td><td colspan="2">Ответственный руководитель процесса:
доц., канд. пед. наук Эпова Е.В.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Входы процесса:
Обучающиеся и знания, полученные обучающимися при изучении математики в средних школах, лицеях и колледжах</td><td colspan="2">Выходы процесса:
В результате изучения дисциплины студент должен
<u>знать</u>: фундаментальные понятия математики; базовые разделы математики: линейную и векторную алгебру, аналитическую геометрию, дифференциальное и интегральное исчисления, обыкновенные дифференциальные уравнения; математическую логику, основы теории множеств, основы теории вероятности; основы математического моделирования;
<u>уметь</u>: использовать математический аппарат в своей профессиональной деятельности; применять математические методы при решении прикладных задач; самостоятельно расширять и углублять свои математические знания и навыки; применять вычислительную технику для решения прикладных задач;
<u>владеть</u>: базовыми знаниями в области математики, необходимыми для усвоения дисциплин профессионального и естественнонаучного циклов; методами математического анализа характеристик технологических процессов производств легкой промышленности.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Требования к входам процесса
Соответствие требованиям ФГОС ВО, компетенции, необходимые для изучения данной дисциплины:</td><td colspan="2">Требования к выходам процесса
соответствующие требованиям ФГОС ВО компетенции, получаемые после изучения данной дисциплины:</td></tr>
</table>

Нет требований к входам	ОПК-1 - Способен решать вопросы профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Поставщики процесса: 1. средние школы 2. гимназии 3. лицеи и колледжи	**Потребители процесса:** Обучающиеся 1 курса очной формы обучения и их будущие работодатели
Управляющие воздействия: ФГОС ВО; рабочий учебный план, рабочая программа по дисциплине, итоговая аттестация по дисциплине – экзамен	**Основные ресурсы:** 10 зачетных единиц, 360 часов Очная форма: 64 часа лекций; 64 часа практических занятий; 148 час. контактной работы, 149 час. самостоятельной работы; контроль – 63 часа аудиторный фонд, информационно-библиотечные ресурсы
Контролируемые параметры процесса: Аудиторная работа, выполнение контрольных и практических работ, типовых расчетов, Экзамен (1, 2 семестры)	**Методы измерения параметров процесса:** критерии оценок, рейтинговая шкала, зачет или незачет, экзаменационная оценка
Показатели результативности: выполнение запланированных мероприятий в срок; рейтинг, обеспечивающий допуск к экзамену	**Периодичность оценки:** непрерывно согласно графику проведения занятий и по завершению изучения дисциплины

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина **Б1.О.08** «Математика» входит в Блок 1, обязательная часть.

Таблица 2.1 – Принципы построения дисциплины

Принцип (***особенность***)	**Содержание**
1	**2**
Ядро ***дисциплины***	**Базовая часть дисциплины:** ***Методы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа и решения фундаментальных и прикладных задач***
Основные понятия дисциплины (дидактические единицы)	Векторная алгебра, Линейная алгебра, Аналитическая геометрия, Дифференциальное исчисление, Интегральное исчисление, Обыкновенные дифференциальные уравнения, Ряды.
Обеспечение ***последующих*** дисциплин образовательной программы ***(связи*** с ***последующими дисциплинами***)	**Перечень дисциплин, изучение которых опирается на данную:** Физика, механика, информатика, аддитивные и субтрактивные технологии
Практическая **направленность** (практическая часть) дисциплины	**Практическая** часть ***дисциплины*** содержит практические занятия на темы: Векторная алгебра, Линейная алгебра, Аналитическая геометрия, Дифференциальное исчисление, Интегральное исчисление, Обыкновенные дифференциальные уравнения, Ряды.
Учет индивидуальных особенностей обучающихся, реализация права выбора способа учения	**Возможность работать в своем темпе;** **подбор индивидуальных заданий разного уровня сложности**
Описание основных «точек» контроля	**Защита типовых задач** **Выполнение контрольной работы;** итоговый контроль (экзамен)
Дисциплина и ***современные информационные технологии***	**Пакет офисных программ MSOffice, математический пакет, информационный портал www.wolframalpha.com**

3 ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Ожидаемые результаты освоения обучающимися программы учебной дисциплины «Математика» представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Результаты освоения обучающимися программы учебной дисциплины (цели дисциплины)

После изучения дисциплины обучающийся будет:				
Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП *Содержание компетенций*	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3	4	5
Аналитическое мышление	ОПК-1	Способен решать вопросы профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	***ИД-1ОПК-1*** **Знать:** Знает основные понятия естественнонаучных и общеинженерных дисциплин ***ИД-2ОПК-1*** **Уметь:** применять методы математического анализа при проектировании и разработке художественно-промышленных изделий, материалов и технологий их производства, включая создание 3D моделей для конструирования разрабатываемых изделий ***ИД-3ОПК-1*** **Владеть**: методами математического анализа для расчета конструкций художественно-промышленных изделий и выполнения технологических расчетов	***Текущий контроль:*** *- устный опрос;* *- собеседование;* *- защита практических работ.*

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 4.1 – Объем дисциплины и виды учебной работы

(Выписка из рабочего учебного плана очной формы обучения)

Форма контроля, семестр		**Трудоемкость**								**Вид уч. занят.**	**Распределение по курсам и семестрам**	
		в часах							**в з.е.**			
		с преподавателями				**СРС**	**экз**	**Всего**			**1 курс 1 семестр**	**1 курс 2 семестр**
экз.	**зач.**	**аудиторные занятия**			В т.ч. контактная аудиторная/ общая							
		ЛК	**ПЗ**	**ЛБ**								
1,2	-	64	64	-	128/ 148	149	63	360	10	**ЛК**	34	30
										ПЗ	34	30
										ЛБ	-	-

4.2 Разделы дисциплины (табл.4.2)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 ***зачетных единиц***, 360 ***час.***

Таблица 4.2 – Разделы дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр очно	Вид учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся трудоемкость												Формы текущего контроля успеваемости
			в часах										в з.е.		
			ЛК		ЛБ		ПЗ		контактная работа		СР				
			ДО		ДО		ДО		ДО		ДО		ДО	ЗО	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*		*15*
1	Векторная алгебра	1	6		-		6		15		26		1,14		посещение лекций, практических занятий, решение задач
2	Линейная алгебра	1	4		-		5		11		22		0,92		посещение лекций, практических занятий, решение задач
3	Аналитическая геометрия	1	8		-		7		17		22		1,08		посещение лекций, практических занятий, решение задач
4	Дифференциальное исчисление	1	16		-		16		35		32		1,86		посещение лекций, практических занятий, решение задач
	Итого в семестре 1		**34**		**-**		**34**		**78**		**102**		**6**		Итоговый контроль – **экзамен**
	Экзамен (ДО)					экзамен: (+36 час. контроль –ДО)									

Продолжение таблицы 4.2

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*
5	Интегральное исчисление	2	16		-	-	16		36		24		1,66	посещение лекций, практических занятий, решение задач
6	Обыкновенные дифференциальные уравнения	2	8		-	-	8		19		13		0,89	посещение лекций, практических занятий, решение задач
7	Ряды	2	6		-	-	6		15		10		0,69	посещение лекций, практических занятий, решение задач
	Итого в семестре 2		**30**		**-**	**-**	**30**		**70**		**47**		**4**	Итоговый контроль – **экзамен**
	Экзамен (ДО)					экзамен: (+27 час. контроль –ДО)								

4.3 Содержание разделов учебной дисциплины по видам занятий

4.3.1 Лекционные занятия

Таблица 4.3 – Характеристика лекционных учебных занятий и самостоятельной работы

№ раздела	Наименование раздела дисциплины, используемые образовательные технологии, интерактивные методы)	Содержание раздела				
		№ темы	Наименование темы, дидактика	Объем, час		Ссылки на компетенции
				ДО	ЗО	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
Семестр 1						
1	Векторная алгебра (ЛК-дискуссия; проблемное обучение и т.д.)	**1.1**	Вектор. Линейные операции над векторами.	2		ОПК-1
		1.2	Понятие базиса, разложение вектора по базису. Скалярное произведение векторов, свойства	2		
		1.3	Векторное и смешанное произведение векторов, свойства	2		
	Самостоятельное изучение	**СИ-1**	Система координат на плоскости и в пространстве. Проекция вектора на ось, свойства проекций.	26		ОПК-1
Промежуточный контроль			Собеседование. Решение задач			
	Контактная работа	**СРП**	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	-		
		КАТ	Контроль текущей аттестации	0,5		
		КСР	Контроль самостоятельной работы студентов	2		
		КОНС	Консультации	0,5		
		ИТОГО		3		
Итого по разделу 1 **(лк/срс/контакт)**				**6/26/3**		
2	Линейная алгебра (ЛК-дискуссия; проблемное обучение и т.д.)	**2.1**	Определитель, теорема Лапласа, решение систем линейных уравнений, формулы Крамера	2		ОПК-1
		2.2	Матрицы, действия над матрицами. Обратная матрица. Матричный метод решения систем линейных уравнений.	2		ОПК-1
	Самостоятельное изучение	**СИ-2**	Вычисление определителей *n*-го порядка. Разложение определителя по строке или столбцу. Свойства операций над матрицами. Собственные числа, ранг. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	22		ОПК-1
Промежуточный контроль			Собеседование. Решение задач			
	Контактная работа	**СРП**	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	-		
		КАТ	Контроль текущей аттестации	0,5		
		КСР	Контроль самостоятельной работы студентов	1		
		КОНС	Консультации	0,5		
		ИТОГО		2		
Итого по разделу 2 **(лк/срс/контакт)**				**4/22/2**		

Продолжение табл.4.3

1	2	3	4	5	6	7
3	Аналитическая геометрия (ЛК-дискуссия; проблемное обучение и т.д.)	**3.1**	Прямая на плоскости, способы задания. Угол между прямыми, пересечение прямых.	2		ОПК-1
		3.2	Плоскость, способы задания, взаимное расположение. Прямая в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости	2		ОПК-1
		3.3	Кривые второго порядка: эллипс, гипербола, парабола	2		ОПК-1
		3.4	Приведение кривых второго порядка к каноническому виду. Преобразования системы координат	2		ОПК-1
	Самостоятельное изучение	**СИ-3**	Задачи аналитической геометрии на плоскости и в пространстве. Приведение кривых второго порядка к каноническому виду. Преобразования системы координат. Построение кривых в полярной системе координат (розы, улитки Паскаля). Поверхности второго порядка в пространстве	22		ОПК-1
Промежуточный контроль			Собеседование. Решение задач			
	Контактная работа	**СРП**	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	-		
		КАТ	Контроль текущей аттестации	0,5		
		КСР	Контроль самостоятельной работы студентов	1		
		КОНС	Консультации	0,5		
		ИТОГО		2		
Итого по разделу 3 **(лк/срс/контакт)**				**8/22/2**		
4	Дифференциальное исчисление (ЛК-дискуссия; проблемное обучение и т.д.)	**4.1**	Понятие предела последовательности и функции, основные теоремы о пределах. Вычисление пределов	2		ОПК-1
		4.2	Понятие непрерывности функции, свойства непрерывных функций	2		ОПК-1
		4.3	Производная функции, свойства производной, таблица производных. Основные теоремы. Производные высших порядков.	4		ОПК-1
		4.4	Дифференциал функции. Приближенные вычисления функции	2		ОПК-1
		4.5	Основные теоремы о дифференцируемости функции (Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши).	2		ОПК-1
		4.6	Исследование функций: промежутки монотонности, экстремумы, выпуклость, асимптоты. Построение графика функции.	4		ОПК-1
	Самостоятельное изучение	**СИ-4**	Предел последовательности, основные теоремы о пределах. Сравнение бесконечно малых. Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей. Свойства непрерывных функций. Таблица производных. Вычисление производных. Ряд Тейлора и Маклорена. Производные высших порядков. Приближенные вычисления с помощью дифференциала функции. Основные теоремы о	32		ОПК-1

			дифференцируемости функции (Ферма,			

Продолжение табл.4.3

1	2	3	4	5	6	7
			Ролля, Лагранжа, Коши). Исследование функции и построение графика функции.			
Промежуточный контроль			Собеседование. Решение задач			
	Контактная работа	**СРП**	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	-		
		КАТ	Контроль текущей аттестации	0,5		
		КСР	Контроль самостоятельной работы студентов	2		
		КОНС	Консультации	0,5		
		ИТОГО		3		
Итого по разделу 4 **(лк/срс/контакт)**				**16/32/3**		
Итого по *семестру 1* (лк/срс/контакт/контроль)				**34/78/10/36**		
Итоговый контроль			**Экзамен – 36 часов (ДО)**			
Семестр 2						
5	Интегральное исчисление (ЛК-дискуссия; проблемное обучение и т.д.)	**5.1**	Понятия первообразной. Неопределенный интеграл, свойства, таблица интегралов. Методы интегрирования: замена переменной, по частям.	2		ОПК-1
		5.2	Интегрирование рациональных, иррациональных функций	6		ОПК-1
		5.3	Интегрирование функций, содержащих тригонометрические функции. Универсальная подстановка. Примеры интегралов, не выражающихся через элементарные функции.	4		ОПК-1
		5.4	Понятие определенного интеграла, свойства, оценки. Теорема о среднем, формула Ньютона-Лейбница. Методы вычисления определенного интеграла.	2		ОПК-1
		5.5	Приложения определенного интеграла: вычисление площадей, длин дуг, объемов тел. Несобственный интеграл. Приближенные вычисления определенного интеграла.	2		ОПК-1
	Самостоятельное изучение	**СИ-5**	Неопределенный интеграл, свойства, таблица интегралов. Методы интегрирования. Интегрирование рациональных, иррациональных, тригонометрических функций. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Теорема об интегрировании четных и нечетных функций по симметричному относительно нуля интервалу. Приложения определенного интеграла. Приближенные вычисления определенного интеграла.	24		ОПК-1
Промежуточный контроль			Собеседование. Решение задач			
	Контактная работа	**СРП**	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	-		
		КАТ	Контроль текущей аттестации	1		
		КСР	Контроль самостоятельной работы студентов	2		
		КОНС	Консультации	1		
		ИТОГО		4		
Итого по разделу 5 **(лк/срс/контакт)**				**16/24/4**		

Продолжение табл.4.3

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
6	Обыкновенные дифференциальные уравнения (ЛК-дискуссия; проблемное обучение и т.д.)	**6.1**	Понятие обыкновенных дифференциальных уравнений. Методы решения дифференциальных уравнений первого порядка (с разделяющимися переменными, однородные, линейные). Задача Коши	2		ОПК-1
		6.2	Методы решения дифференциальных уравнений первого порядка (однородные, линейные). Задача Коши	4		ОПК-1
		6.3	Дифференциальные уравнения 2 порядка, допускающие понижение порядка.	2		ОПК-1
	Самостоятельное изучение	**СИ-6**	Неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами 2-го порядка. Теорема о структуре общего решения. Частные решения. Решение систем дифференциальных уравнений.	13		ОПК-1
Промежуточный контроль			Собеседование. Решение задач			
	Контактная работа	**СРП**	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	-		
		КАТ	Контроль текущей аттестации	0,5		
		КСР	Контроль самостоятельной работы студентов	2		
		КОНС	Консультации	0,5		
		ИТОГО		3		
Итого по разделу 7 **(лк/срс/контакт)**				**8/13/3**		
7	Ряды (ЛК-дискуссия; проблемное обучение и т.д.)	**7.1**	Числовой ряд. Основные понятия. Сходимость и свойства сходящихся рядов. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости знакоположительных числовых рядов: сравнения, Даламбера, Коши, интегральный признак Коши.	2		ОПК-1
		7.2	Знакочередующиеся числовые ряды. Теорема Лейбница. Абсолютная и условная сходимость знакопроизвольных числовых рядов.	2		ОПК-1
		7.3	Степенные ряды. Радиус и интервал сходимости.	2		ОПК-1
	Самостоятельное изучение	**СИ-7**	Приложения рядов Тейлора. Приближенные вычисления определенных интегралов и значений функций с помощью рядов.	10		ОПК-1
Промежуточный контроль			Собеседование. Решение задач			
	Контактная работа	**КАТ**	Контроль текущей аттестации	0,5		
		КСР	Контроль самостоятельной работы студентов	2		
		КОНС	Консультации	0,5		
		ИТОГО		3		
Итого по разделу 8 **(лк/срс/контакт)**				**6/10/3**		
Итого по *семестру 2* (лк/срс/контакт/контроль)				**30/47/10/27**		
Итоговый контроль			**Экзамен – 27 часов (ДО)**			
Итого по учебной дисциплине (лк/срс/контакт/экз+зач)				**64/149/20/63+0**		
Итого интерактивные формы обучения*				32		

4.3.2 Практические занятия

Таблица 4.4 – Характеристика практических учебных занятий

№ п.п.	Наименование темы практического занятия	Объем, час (ДО)	*Учебная деятельность студента*	Ссылки на компетенции
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Семестр 1				
1.1	Вектор. Линейные операции над векторами.	2	Выполняя задания, студент - изучает базовые понятия и определения; - знакомится с терминологией и символьными обозначениями; - осваивает правила последовательности действий; - анализирует результаты; - получает навыки использования математического аппарата и методов для решения прикладных задач; - определяет область применения; - развивает способность логического мышления и анализа при решении задач	ОПК-1
1.2	Понятие базиса, разложение вектора по базису. Скалярное произведение векторов, свойства	2		ОПК-1
1.3	Векторное и смешанное произведение векторов, свойства	2		ОПК-1
2.1	Определитель, теорема Лапласа, решение систем линейных уравнений, формулы Крамера	2		ОПК-1
2.2	Матрицы, действия над матрицами. Обратная матрица. Матричный метод решения систем линейных уравнений.	3		ОПК-1
3.1	Прямая на плоскости, способы задания. Угол между прямыми, пересечение прямых.	2		ОПК-1
3.2	Плоскость, способы задания, взаимное расположение. Прямая в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости	2		ОПК-1
3.3	Кривые второго порядка: эллипс, гипербола, парабола	2		ОПК-1
3.4	Приведение кривых второго порядка к каноническому виду. Преобразования системы координат	1		ОПК-1
4.1	Понятие предела последовательности и функции, основные теоремы о пределах. Вычисление пределов	2		ОПК-1
4.2	Понятие непрерывности функции, свойства непрерывных функций	2		ОПК-1
4.3	Производная функции, свойства производной, таблица производных. Основные теоремы. Ряд Тейлора и Маклорена. Производные высших порядков.	4		ОПК-1
4.4	Дифференциал функции. Приближенные вычисления функции	2		ОПК-1
4.5	Основные теоремы о дифференцируемости функции (Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши).	2		ОПК-1
4.6	Исследование функций: промежутки монотонности, экстремумы, выпуклость, асимптоты. Построение графика функции.	4		ОПК-1
Итого по 1 семестру		**34**		

Продолжение табл. 4.4

1	*2*	*3*	*4*	*5*
Семестр 2				
5.1	Понятия первообразной. Неопределенный интеграл, свойства, таблица интегралов. Методы интегрирования: замена переменной, по частям.	2	Выполняя задания, студент - изучает базовые понятия и определения; - знакомится с терминологией и символьными обозначениями; - осваивает правила последовательности действий; - анализирует результаты; - получает навыки использования математического аппарата и методов для решения прикладных задач; - определяет область применения; - развивает способность логического мышления и анализа при решении задач	ОПК-1
5.2	Интегрирование рациональных, иррациональных функций	6		ОПК-1
5.3	Интегрирование функций, содержащих тригонометрические функции. Универсальная подстановка. Примеры интегралов, не выражающихся через элементарные функции.	4		ОПК-1
5.4	Понятие определенного интеграла, свойства, оценки. Теорема о среднем, формула Ньютона-Лейбница. Методы вычисления определенного интеграла.	2		ОПК-1
5.5	Приложения определенного интеграла: вычисление площадей, длин дуг, объемов тел. Несобственный интеграл. Приближенные вычисления определенного интеграла.	2		ОПК-1
6.1	Понятие обыкновенных дифференциальных уравнений. Методы решения дифференциальных уравнений первого порядка (с разделяющимися переменными, однородные, линейные). Задача Коши	2		ОПК-1
6.2	Методы решения ДУ первого порядка (однородные, линейные). Задача Коши	4		ОПК-1
6.3	Дифференциальные уравнения 2 порядка, допускающие понижение порядка.	2		ОПК-1
7.1	Числовой ряд. Основные понятия. Сходимость и свойства сходящихся рядов. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости знакоположительных числовых рядов: сравнения, Даламбера, Коши, интегральный признак Коши.	2		ОПК-1
7.2	Знакочередующиеся числовые ряды. Теорема Лейбница. Абсолютная и условная сходимость знакопроизвольных числовых рядов.	2		ОПК-1
7.3	Степенные ряды. Радиус и интервал сходимости.	2		ОПК-1
Итого по *2* семестру		**30**		
Итого по дисциплине		**64**		
Итого интерактивные формы обучения		**32**		

4.3.3 Лабораторные занятия

4.3.4 Курсовая работа (курсовой проект)

-----

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций (таблица 5.1).

Таблица 5.1 – Интерактивные образовательные технологии

Методы и формы активизации деятельности	**Виды учебной деятельности**		
	ЛК	ПЗ	СРС
Дискуссия	х	х	
IT-методы	х	х	х
Командная работа		х	х
Опережающая СРС			х
Индивидуальное обучение		х	х
Проблемное обучение	х	х	х
Обучение на основе опыта		х	х

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов» для реализации компетентностного подхода предусматривается использование в учебном процессе различных образовательных технологий. С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, аудиторные занятия (32 часов в интерактивной форме) проводятся в виде лекций и практических занятий с использованием методов проблемного обучения, дискуссий, командной работы, индивидуального обучения, применением *IT*-методов.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

В соответствии с ФГОС ВО выпускник по направлению подготовки: 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов», профили «Ювелирное искусство и декоративный металл» квалификацией «бакалавр» после изучения данной дисциплины должен обладать рядом компетенций (представлены в таблице 6.1). Содержание самостоятельной работы обучающихся представлено в таблице 6.2.

Таблица 6.1 – Компетентностные характеристики обучающегося по дисциплине «Математика»

Индекс	Наименование компетенции	Содержание компетенции	Технологии формирования	Форма оценочного средства*
ОПК-1	Общепрофессиональные	Способен решать вопросы профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	ЛК, ПР, СРС, КР	Устный опрос, решение задач Контрольные работы Зачет Экзамен

Таблица 6.2 – Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/ п	Виды самостоятельной работы	Тема дисциплины курса (таблица 4.3)	Форма контроля
1.	Изучение учебно-методической и научно-методической литературы	**1-8**	Собеседование
2.	Выполнение самостоятельных работ, решение задач	**1-8**	Проверка решений задач
3	Выполнение и защита контрольных работ	**1-8**	Защита контрольных работ
4	Подготовка к зачету, экзамену	**1-8**	

На самостоятельную работу выделяется 149 час.

6.1 Для проверки знаний обучающихся предусматриваются следующие формы контроля:

К-1 Защита самостоятельных работ

К-2 Выполнение и защита контрольных работ

К-3 Экзамен по дисциплине, включающий в себя весь лекционный курс 1 семестра.

К-4 Экзамен по дисциплине, включающий в себя весь лекционный курс 2 семестра.

Образец балльно-рейтингового листа приведен в **ПРИЛОЖЕНИИ А** (таблицы А.1- А.4).

6.2 Оценочные материалы для текущего контроля и аттестации студента представлены в методических указаниях «Фонд оценочных материалов по дисциплине Математика».

6.3 Вопросы к экзамену

Вопросы к экзамену (1 семестр)

1. Система координат. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в заданном отношении.
2. Линейные операции над векторами. Разложение вектора по координатным осям. Орт вектора. Направляющие косинусы вектора.
3. Скалярное произведение векторов: определение, свойства, вычисление с помощью координат, физический смысл.
4. Векторное произведение векторов: определение, свойства, вычисление с помощью координат, физический и геометрический смысл.
5. Смешанное произведение векторов: определение, свойства, вычисление с помощью координат, геометрический смысл.
6. Матрицы: определение, виды, операции сложения, вычитания, умножения на число, транспонирования.
7. Матрицы: определение, виды, операция умножения матриц.
8. Определители 2-го и 3-го порядка, вычисление и свойства.
9. Минор и алгебраическое дополнение элемента матрицы.
10. Определение обратной матрицы и её вычисление.
11. Стандартный вид системы линейных уравнений, матричная запись системы уравнений, методы решений.
12. Понятия совместной, несовместной, определённой и неопределённой систем линейных уравнений. Ранг матрицы, теорема Кронекера-Капелли.
13. Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы.
14. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.
15. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
16. Прямая на плоскости: виды уравнений.
17. Взаимное расположение прямых на плоскости: угол между прямыми, условия параллельности и перпендикулярности прямых.
18. Нормальное уравнение прямой. Отклонение и расстояние точки от прямой на плоскости.
19. Классификация кривых второго порядка.
20. Эллипс: определение, характеристики, каноническое уравнение.
21. Гипербола: определение, каноническое уравнение, характеристики.
22. Парабола: определение, канонические уравнения, характеристики.
23. Преобразования декартовой прямоугольной системы координат: параллельный перенос и поворот.
24. Уравнения плоскости в пространстве.
25. Нормальное уравнение плоскости. Отклонение и расстояние точки от плоскости.
26. Взаимное расположение плоскостей в пространстве.
27. Уравнения прямой в пространстве.
28. Приведение общих уравнений прямой в пространстве к каноническому виду.
29. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве, угол между прямой и плоскостью.
30. Нахождение точки пересечения прямой и плоскости.
31. Нахождение точки, симметричной заданной точке относительно некоторой плоскости.
32. Нахождение точки, симметричной заданной точке относительно некоторой прямой в пространстве.
33. Поверхности второго порядка (канонические уравнения и рисунки): параболоиды, гиперболоиды, эллипсоид.
34. Поверхности второго порядка (канонические уравнения и рисунки): конические поверхности и цилиндры.

35. Функция, способы задания, свойства, классификация, графики основных элементарных функций.
36. Основные характеристики функций.
37. Определение предела функции одной переменной.
38. Бесконечно малые и бесконечно большие величины.
39. Основные свойства пределов функции, виды неопределенностей.
40. Односторонние пределы.
41. Первый замечательный предел, следствия. Второй замечательный предел, следствия.
42. Эквивалентные бесконечно малые. Таблица эквивалентов.
43. Непрерывность функции в точке. Основные свойства непрерывных функций, Непрерывность функции на промежутке.
44. Критерий непрерывности функции в точке.
45. Классификация точек разрыва. Примеры.
46. Производная, механический, геометрический смысл, основные свойства.
47. Определение дифференциала функции, его геометрический смысл.
48. Правила вычисления производной.
49. Таблица производных основных элементарных функций.
50. Производная показательно-степенной функции, логарифмическое дифференцирование.
51. Дифференцирование функции, заданной в параметрическом виде.
52. Производные высших порядков.
53. Правило Лопиталя.
54. Монотонность функции, признак убывания и возрастания функции.
55. Определение локального экстремума. Необходимое условие существования локального экстремума.
56. Первый достаточный признак существования экстремума.
57. Направление выпуклости графика функции. Достаточный признак выпуклости вверх (вниз).
58. Точки перегиба, необходимое и достаточное условия существования точки перегиба графика функции.
59. Асимптоты графика функции.
60. Схема полного исследования функции.

Вопросы к экзамену (2 семестр)

1. Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла.
2. Таблица основных интегралов.
3. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, замена переменной, интегрирование по частям.
4. Интегрирование рациональных функций: разложение неправильной дроби в сумму целой части и правильной дроби, разложение правильной дроби в сумму элементарных дробей
5. Интегрирование элементарных дробей I, II, III, IV типа.
6. Интегрирование тригонометрических функций, универсальная тригонометрическая подстановка.
7. Интегрирование иррациональных функций.
8. Определение и свойства определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.
9. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле.
10. Теорема об интегрировании четных и нечетных функций по симметричному относительно нуля интервалу.
11. Вычисление площади плоской фигуры с помощью определенного интеграла
12. Вычисление длины дуги плоской кривой с помощью определенного интеграла.
13. Вычисление объемов тел вращения с помощью определенного интеграла.
14. Понятие о дифференциальном уравнении: определение, порядок, обшее и частное решения. Задача Коши.

15. Дифференциальные уравнения 1-го порядка с разделяющимися переменными (метод решения).
16. Однородные дифференциальные уравнения 1-го порядка (метод решения).
17. Дифференциальные уравнения 1-го порядка: линейные и Бернулли (метод решения).
18. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка (методы решения).
19. Однородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами, характеристический многочлен, структура общего решения для второго порядка.
20. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами со специальной правой частью: структура общего решения и определение частного решения по виду правой части.
21. Числовой ряд. Основные понятия. Сходимость и свойства сходящихся рядов.
22. Необходимый признак сходимости ряда (доказательство).
23. Достаточные признаки сходимости знакоположительных числовых рядов: сравнения. Даламбера, Коши, интегральный.
24. Знакочередующиеся числовые ряды. Теорема Лейбница (доказательство).
25. Абсолютная и условная сходимость знакопроизвольных числовых рядов.
26. Функциональные ряды: основные понятия, область сходимости.
27. Отыскание области сходимости функционального ряда.
28. Степенные ряды. Теорема Абеля. Радиус и интервал сходимости.

6.5 Образец экзаменационного билета (для студентов очной формы обучения)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НТИ (филиал) РГУ им.А.Н.Косыгина

Экзаменационный билет № 1

По дисциплине Математика
Факультет ТиД
Направление 29.03.04
Курс 1, семестр 1

---

1. Система координат. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в заданном отношении.
2. Определение предела функции одной переменной в точке и на бесконечности.

3. Даны вершины треугольника ABC. Написать уравнение стороны *AB* в форме уравнения прямой в отрезках, если *A(2,3), B(-1,2), C(7,-1).*

Утверждены на заседании кафедры МиЕД , протокол №

Составил: Эпова Е.В.
Утверждаю Максимчук О.В.
Зав.кафедрой Дата

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НТИ (филиал) РГУ им.А.Н.Косыгина

Экзаменационный билет № 1

По дисциплине Математика
Факультет ТиД
Направление 29.03.04
Курс 1, семестр 2

---

1. Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла.
2. Необходимый признак сходимости ряда (доказательство).

3. Найти общий интеграл дифференциального уравнения

$$2xdx - 2ydy = x^2 ydy - 2xy^2 dx$$

Утверждены на заседании кафедры МиЕД , протокол №

Составил: Эпова Е.В.
Утверждаю Максимчук О.В.
Зав.кафедрой Дата

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информация по учебно-методическому и информационному обеспечению дисциплины представлена в таблице 7.1

Таблица 7.1 Обеспечение образовательного процесса по образовательной программе 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов», профиль «Ювелирное искусство и декоративный металл» учебной и учебно-методической литературой

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы		Количество экземпля-ров	Количество экземпляров литературы на одного обучающегося
1	*2*	*3*		*4*	*5*
Блок Б1					
Б1 .О. 08	Математика	***Основная литература:***			
		Б–1	Ильин, В. А.Аналитическая геометрия: учебник / В.А. Ильин, Э.Г. Позняк. - 5-е изд., стер. - М.: Физматлит, 1999. - 224 с.	99	
		Б–2	Клетеник, Д. В. Сборник задач по аналитической геометрии: учебное пособие / Д.В. Клетеник. - 17-е изд. - Москва : Профессия, 2003. - 200 с.	33	
		Б–3	Кузнецов, Л. А. Сборник заданий по высшей математике. Типовые расчеты: учебное пособие / Л.А. Кузнецов. - 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург. : Лань, 2005. - 240 с.	92	
		Б–4	Саркисов, В. Ш. Линейная алгебра. Теория и практика / В. Ш. Саркисов. - Москва: МГТУ им. А. Н. Косыгина, 2011. - 112 с. - URL: https://znanium.com/read?id=103582	100%	
		Б–5	Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 частях. Часть 1: учебное пособие / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. - 6-е изд. - Москва: ОНИКС 21 век; Мир и образование, 2003. - 304с.	17	
		Б–6	Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах: учебное пособие. В 2 частях. Часть 2 / П.Е. Данко. – 6-е изд., испр. – Москва: Оникс; Мир и Образование, 2003. – 448с.	18	
		Б–7	Пискунов, Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления: учебник. В 2 томах. Том 1 /Н.С. Пискунов. – Москва: Интеграл – Пресс, 2009. – 416с.	128	
		Б–8	Пискунов, Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления: учебник В 2 томах. Том 2 /Н.С. Пискунов. – Москва: Интеграл – Пресс, 2008. – 544с.	149	
		Б–9	Ячменев, Л. Т. Высшая математика: учебник / Л. Т. Ячменёв. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. - 752 с. - URL: https://znanium.com/read?id=355350	100%	
		Б-10	Ржевский, С.В. Высшая математика: учебник / С.В. Ржевский. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 814 с. - URL:. https://znanium.com/read?id=337456	100%	
		Б-11	Краткий курс высшей математики : учебник / под общ. ред. К. В. Балдина. - 4-е изд., стер. - Москва: Дашков и К°, 2020. - 510 с. - URL: https://znanium.com/read?id=358474	100%	

		Б-12	Кундышева, Е. С. Математика: учебник для экономистов / Е. С. Кундышева. — 4-е изд. — Москва: Дашков и К°, 2015. — 564 с. -- URL: https://znanium.com/read?id=283499	100%	
		Б-13	Красс, М. С. Математика для экономического бакалавриата : учебник / М.С. Красс, Б.П. Чупрынов. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 472 с.- URL: https://znanium.com/read?id=356226	100%	
		Б-14	Петровский, И.Г. Лекции по теории обыкновенных дифференциальных уравнений / И.Г. Петровский. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009. – 208 с.- URL: https://znanium.com/read?id=7184	100%	
		Дополнительная литература:			
		Б–15	Шипачев, В. С. Высшая математика: учебник / В.С. Шипачев. - 6-е изд., стер. - Москва: Высшая школа, 2003. - 479 с.	29	
		Б–16	Бермант, А. Ф. Краткий курс математического анализа: учебник / А.Ф. Бермант, И.Г. Араманович. - 13-е изд., стер. - Москва : Лань, 2006. - 736 с.	41	
		Б–17	Гельфанд, И. М. Лекции по линейной алгебре: учебное пособие / И.М. Гельфанд. - 7-е изд. - Москва: Добросвет: КДУ, 2007. - 320 с.	7	
		Б–18	Рудык, Б.М. Линейная алгебра: учебное пособие / Б.М. Рудык. – Москва: ИНФРА-М, 2019. - 318 с. - URL: https://znanium.com/read?id=354894	100%	
		Б–19	Шершнев, В. Г. Основы линейной алгебры и аналитической геометрии: учебное пособие / В.Г. Шершнев. - Москва: ИНФРА-М, 2014. - 168 с.- URL: https://znanium.com/read?id=30114	100%	
		Б–20	Шипачев, В. С. Основы высшей математики: учебное пособие / В.С. Шипачев. - 5-е изд., стер. - Москва: Высшая школа, 2003. - 479 с.	11	
		Б–21	Высшая математика для экономистов: учебник / под ред. Н.Ш. Кремера. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ЮНИТИ, 2000. – 471с.	48	
		Б–22	Берман, Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа: учебное пособие / Г.Н. Берман. – Санкт-Петербург: Профессия, 2003. – 432 с.	31	
		Б–23	Мышкис, А. Д. Прикладная математика для инженеров. Специальные курсы: учебное пособие / А. Д. Мышкис. - 3-е изд., доп. - Москв : ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 688 с. - URL: https://znanium.com/read?id=250263	100%	
		Учебно-методическая литература:			
		М-1	Эпова, Е.В. Методические указания и задания для выполнения контрольной работы № 1 по дисциплине «Математика» (разделы «Линейная алгебра», «Векторная алгебра», «Аналитическая геометрия», «Дифференциальное исчисление»), курс 1, семестр 1/Е.В. Эпова. – Новосибирск: НТИ (филиал) РГУ им. А.Н.Косыгина, 2021. – 42 с.- URL: https://is.ntirgu.ru/is_nti/index.php/prosmotr-materialov	100%	
		М-2	Эпова, Е.В. Методические указания и задания для выполнения контрольной работы № 2 по дисциплине «Математика» (разделы «Интегральное исчисление», «Дифференциальные уравнения», «Ряды»), курс 1, семестр 2./Е.В. Эпова. – Новосибирск: НТИ (филиал) РГУ им. А.Н.Косыгина, 2021. – 22 с. - URL: https://is.ntirgu.ru/is_nti/index.php/prosmotr-materialov	100%	

			Базы данных, Интернет-ресурсы, информационно-справочные и поисковые системы **Базы данных, Интернет-ресурсы, информационно-справочные и поисковые системы** Электронный ресурс удаленного доступа http://znanium.com Служба тематических толковых словарей: http://www.glossary.ru Энциклопедии, словари, справочники: http://www.rubicon.com	100%	

Заведующая библиотекой _____

личная подпись *расшифровка подписи* *дата*

8 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Информация о наличии специализированных аудиторий, лабораторий, технических средств обучения и т.д. представлена в виде таблицы (таблица 8.1).

Таблица 8.1 – Обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения лабораторных/практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
Б1.О.08	Математика	Ауд. 209 для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, меловая доска. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины. Ауд. 201 для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.Комплект учебной мебели, меловая доска, технические средства обучения, служащие для представления информации большой аудитории: экран настенный, проектор. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины. Ауд. 500 Учебная аудитория для самостоятельной работы, в том числе, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ (в свободное от учебных занятии и профилактических работ время). Комплект учебной мебели, доска меловая, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации - персональные компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.	Новосибирск, Красный проспект, 35 НТИ (филиал) РГУ им.А.Н.Косыгина

8.2 Программное обеспечение

Microsoft Windows ®

Microsoft Office

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

(1 семестр)

№ п/п.	Номер темы *учебных занятий*		Используемые *учебно-методические* материалы	*Самостоятельная* работа студентов (СРС)	Форма *контроля*
	ЛК	ПЗ			
1	ЛК-1.1 – ЛК-1.3	ПЗ-1.1 – ПЗ-1.3	Б-1, Б-5, Б-11, Б-12, Б-13, М-1	СИ-1	КР
2	ЛК-2.1 – ЛК-2.2	ПЗ-2.1 – ПЗ-2.2	Б-4, Б-5, Б-9, Б-10, Б-11, М-1	СИ-2	КР
3	ЛК-3.1 – ЛК-3.5	ПЗ-3.1 – ПЗ-3.5	Б-1, Б-5, Б-11, Б-12, Б-13, М-1	СИ-3	КР
4	ЛК-4.1 – ЛК-4.6	ПЗ-4.1 – ПЗ-4.6	Б-5, Б-7, Б-11, Б-13, Б-16, Б-22, М-1	СИ-4	КР
5					К-3 (экзамен)

(2 **семестр)**

№ п/п.	Номер темы *учебных занятий*		Используемые *учебно-методические* материалы	*Самостоятельная* работа студентов (СРС)	Форма *контроля*
	ЛК	ПЗ			
1	ЛК-5.1 – ЛК-5.5	ПЗ-5.1 – ПЗ-5.5	Б-5, Б-7, Б-11, Б-13, Б-16, Б-22, М-2	СИ-5	КР
2	ЛК-6.1 – ЛК-6.3	ПЗ-6.1 – ПЗ-6.3	Б-6, Б-7, Б-13, Б-14, М-2	СИ-6	КР
3	ЛК-7.1 – ЛК-7.3	ПЗ-7.1 – ПЗ-7.3	Б-6, Б-7, Б-13, Б-14, М-2	СИ-7	КР
4					К-4 (экзамен)

10 ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ НАПРАВЛЕНИЯ НА 2027 /2028 УЧЕБНЫЙ ГОД

Наименование дисциплин, изучение которых опирается на данную	**Кафедра**	**Предложения об изменениях в раб. программу и подпись зав. кафедрой**	**Решение, принятое кафедрой, разрабатывающей программу и подпись зав. кафедрой**
Физика	МиЕД		
Механика	МиЕД		
Информатика	МиЕД		
Аддитивные и субтрактивные технологии	МС,ТМиМ		

Декан факультета ТиД / Т.О. Бунькова /

личная подпись *расшифровка подписи* *дата*

11 ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ НА 20__/20__ УЧ. ГОД.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1) ……..;
2) ……...

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры _____

«___» _____ 20___г.

Заведующий кафедрой_____

наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата

Заведующая библиотекой_____

личная подпись расшифровка подписи дата

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1

Оценка знаний студентов по балльно-рейтинговой системе по дисциплине «Математика», направление 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов» (курс 1, семестр 1)

Вид контроля	Баллы	ДМ-1					ДМ-2				ДМ-3							ДМ-4										Всего
		ТР (неделя)			ПР	Итого	ТР (неделя)		ПР	Итого	ТР (неделя)					ПР	Итого	ТР (неделя)								ПР	Итого	
		1	2	3			4	5			6	7	8	9	10			11	12	13	14	15	16	17	18			
Рубежный рейтинг														*										*				-
Посещаемость лк	0,2	*	*	*			*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*				**3,4**
Посещаемость пз	0,3	*	*	*			*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*				**5,1**
Конспекты лекций	4														*									*				**4**
Ритмичность пз	0,4	*	*	*			*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*				**6,8**
Решение типовых задач	20			*		**5**		*		**5**					*		**5**							*		5		**20**
Контрольная работа	20							*		**10**														*			**10,7**	**20,7**
Добор баллов	20																											
Рейтинг по дисциплине (промежуточный)																												**60**
Экзамен																												**40**
Рейтинг по дисциплине (итоговый)																												**100**

Примечание: ДМ-дисциплинарный модуль; ТР-текущий рейтинг; РР-рубежный рейтинг; ПР-промежуточный рейтинг

Преподаватель: _____

Зав. кафедрой: _____

Таблица А.2

Оценка знаний студентов по балльно-рейтинговой системе по дисциплине Математика»,
направление 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов»
(курс 1, семестр 2)

Вид контроля	Баллы	ДМ-5						ДМ-6								ДМ-7												Всего
		ТР (неделя)				ПР	Итого	ТР (неделя)						ПР	Итого	ТР (неделя)						ПР	Итого					
		1	2	3	4			5	6	7	8	9	10			11	12	13	14	15	16							
Рубежный рейтинг																	*											-
Посещаемость лк	0,3	*	*	*	*		0,8	*	*	*	*	*	*		1,2	*	*	*	*	*			1,0					4,5
Посещаемость пз	0,3	*	*	*	*		1,2	*	*	*	*	*	*		1,8	*	*	*	*	*			1,5					4,5
Конспекты лекций	2						1						*		1					*			2					4
Ритмичность пз	0,4	*	*	*	*			*	*	*	*	*	*			*	*	*	*	*								6
Решение типовых задач	20						4								6								10					20
Контрольная работа	20						10																11					21
Добор баллов	20																											
Рейтинг по дисциплине (промежуточный)																												60
Экзамен																												40
Рейтинг по дисциплине (итоговый)																												100

Примечание: ДМ - дисциплинарный модуль, ТР - текущий рейтинг, РР - рубежный рейтинг, ПР - промежуточный рейтинг, ИР - итоговый рейтинг

Преподаватель: _____

Зав. кафедрой МиЕД: _____

Таблица А.3 Рейтинговый лист по дисциплине «Математика» студента гр. _____ _____
(курс 1, семестр 1)

Нед.	№ ПЗ	Час	Тема практического задания	Рейтинговая оценка							
				посещаемость		ритмичность		Типовые расчеты		Контрольная работа	
				план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
1	ПЗ-1.1	2	Вектор. Линейные операции над векторами.	0,3		0,4		-		-	
2	ПЗ-1.2	2	Понятие базиса, разложение вектора по базису. Скалярное произведение векторов, свойства	0,3		0,4		-		-	
3	ПЗ-1.3	2	Векторное и смешанное произведение векторов, свойства	0,3		0,4		-		-	
4	ПЗ-2.1	2	Определитель, теорема Лапласа, решение систем линейных уравнений, формулы Крамера	0,3		0,4		**5**		-	
5-6	ПЗ-2.2	3	Матрицы, действия над матрицами. Обратная матрица. Матричный метод решения систем линейных уравнений.	0,3		0,4		-		10	
6-7	ПЗ-3.1	2	Прямая на плоскости, способы задания. Угол между прямыми, пересечение прямых.	0,3		0,4		**5**		-	
7-8	ПЗ-3.2	2	Плоскость, способы задания, взаимное расположение. Прямая в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости	0,3		0,4		-		-	
8-9	ПЗ-3.3	2	Кривые второго порядка: эллипс, гипербола, парабола	0,3		0,4		-		-	
9	ПЗ-3.4	1	Приведение кривых второго порядка к каноническому виду. Преобразования системы координат	0,3		0,4		-		-	
10	ПЗ-4.1	2	Понятие предела последовательности и функции, основные теоремы о пределах. Вычисление пределов	0,3		0,4		-		-	
11	ПЗ-4.2	2	Понятие непрерывности функции, свойства непрерывных функций	0,3		0,4		**5**		-	
12-13	ПЗ-4.3	4	Производная функции, свойства производной, таблица производных. Основные теоремы. Ряд Тейлора и Маклорена. Производные высших порядков.	0,3*2		0,4*2		-		-	
14	ПЗ-4.4	2	Дифференциал функции. Приближенные вычисления функции	0,3		0,4		-		-	
15	ПЗ-4.5	2	Основные теоремы о дифференцируемости функции (Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши).	0,3		0,4		-		-	
16-17	ПЗ-4.6	4	Исследование функций: промежутки монотонности, экстремумы, выпуклость, асимптоты. Построение графика функции.	0,3*2		0,4*2		**5**		10,7	
			Итого к экзамену:	**5,1**		**6,8**		**20**		**20,7**	
			Дополнительный рейтинг:	10							
Итого:		34									

Примечание: Посещаемость лекций – 0,2*17=3,4 баллла; проверка наличия конспектов лекций (неделя 10,17) –2*2 балла;
Выполнение типового расчета в срок 5 баллов, отсутствие – 0 баллов, отработка – 2,5 балла.
Дополнительные виды работ – 10 баллов.
Экзамен – до 40 баллов.
Отлично – 91 -100 баллов, Хорошо – 75-90 баллов, Удовлетворительно – 60-74 баллов, Неудовлетворительно – менее 60 баллов

Преподаватель _____

Итого:	***балл:***	***Оценка:***

Таблица А.4 Рейтинговый лист по дисциплине «Математика» студента гр. _____ _____
(курс 1, семестр 2)

Нед.	№ ПЗ	Час	Тема практического задания	Рейтинговая оценка							
				посещаемость		ритмичность		Типовые расчеты		Контрольная работа	
				план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
1	ПЗ-5.1	2	Понятия первообразной. Неопределенный интеграл, свойства, таблица интегралов. Методы интегрирования: замена переменной, по частям.	0,3		0,4		-		-	
2-4	ПЗ-5.2	6	Интегрирование рациональных, иррациональных функций	0,3*3		0,4*3		-		-	
5-6	ПЗ-5.3	4	Интегрирование функций, содержащих тригонометрические функции. Универсальная подстановка. Примеры интегралов, не выражающихся через элементарные функции.	0,3*2		0,4*2		**4**		10	
7	ПЗ-5.4	2	Понятие определенного интеграла, свойства, оценки. Теорема о среднем, формула Ньютона-Лейбница. Методы вычисления определенного интеграла.	0,3		0,4		**-**		-	
8	ПЗ-5.5	2	Приложения определенного интеграла: вычисление площадей, длин дуг, объемов тел. Несобственный интеграл. Приближенные вычисления определенного интеграла.	0,3		0,4		**-**		-	
9	ПЗ-6.1	2	Понятие обыкновенных дифференциальных уравнений. Методы решения дифференциальных уравнений первого порядка (с разделяющимися переменными, однородные, линейные). Задача Коши	0,3		0,4		**-**		-	
10-11	ПЗ-6.2	4	Методы решения ДУ первого порядка (однородные, линейные). Задача Коши	0,3*2		0,4*2		**6**		-	
12	ПЗ-6.3	2	Дифференциальные уравнения 2 порядка, допускающие понижение порядка.	0,3		0,4		**-**		-	
13	ПЗ-7.1	2	Числовой ряд. Основные понятия. Сходимость и свойства сходящихся рядов. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости знакоположительных числовых рядов: сравнения, Даламбера, Коши, интегральный признак Коши.	0,3		0,4		**-**		-	
14	ПЗ-7.2	2	Знакочередующиеся числовые ряды. Теорема Лейбница. Абсолютная и условная сходимость знакопроизвольных числовых рядов.	0,3		0,4		**-**		-	
15	ПЗ-7.3	2	Степенные ряды. Радиус и интервал сходимости.	0,3		0,4		**10**		11	
			Итого к экзамену:	**4,5**		**6**		**20**		**21**	
			Дополнительный рейтинг:	10							
Итого:		30									

Примечание: Посещаемость лекций – 0,3*15=4,5 балла; проверка наличия конспектов лекций (неделя 10,15) –2*2 балла;
Выполнение типового расчета в срок 5 баллов, отсутствие – 0 баллов, отработка – 2,5 баллов.
Дополнительные виды работ – 10 баллов.

Экзамен – до 40 баллов. Отлично – 91 -100 баллов, Хорошо – 75-90 баллов, Удовлетворительно – 60-74 баллов, Неудовлетворительно – менее 60 баллов

Преподаватель _____

Итого:	***балл:***	***Оценка:***