

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

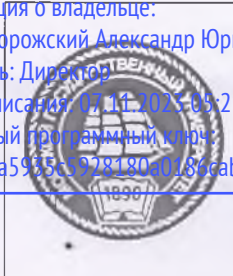
ФИО: Запорожский Александр Юрьевич

Должность: Директор

Дата подписания: 01.07.2022 09:21:42

Уникальный программный ключ:

23a796eca5935c5928180a0186cab9a9d90f6d5



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**НАХОДКИНСКИЙ ФИЛИАЛ**

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА  
Г.И. НЕВЕЛЬСКОГО»

**(Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского)**

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор филиала

*Запорожский* А.Ю. Запорожский

01.07.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.21-2022**

**ЕН.01 Математика**

(наименование дисциплины)

Трудоёмкость в часах: 120

Образовательная программа **22.02.06 «Сварочное производство»**

(шифр и наименование специальности)

Базовая подготовка

Разработана в соответствии с учебным планом направления подготовки  
(специальности) **22.02.06 «Сварочное производство»**

(шифр по ОКСО и наименование)

Учебный план утвержден ректором университета,

20.06.2022 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании цикловой методической  
комиссии (ЦМК)

протокол от 28.06.2022 г. № 10

Председатель ЦМК

*И.П. Лебедева*  
(подпись)

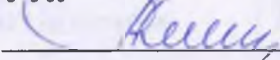
И.П. Лебедева

Разработал(и) **И.В. Бородина, преподаватель**

г. Находка

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора филиала по  
УНР

  
А.В. Смехова  
от 28.06.2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)» утвержденного Минобрнауки России от 22 апреля 2014 г. № 376 с учетом примерной программы дисциплины «Математика» рекомендованной Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного учреждения Федерального института развития образования (ФГАУ ФИРО заключение Экспертного совета № 294 от «16» августа 2011 г.)

**Организация-разработчик:** Находкинский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского»

**Рецензенты:** Луцик Л.А., преподаватель математических дисциплин ДВМУ (филиал) ФГБОУ ВПО «Дальрыбвтуз»

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.21-2022	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 3 из 18
С://ООП/ Сварочное производство /РПД ЕН.01 Математика		

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14
6. УЧЕБНЫЕ ЗАНЯТИЯ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ	16

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена по специальности СПО 22.02.06. «Сварочное производство».

На основании приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885 и Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» в рабочей программе при реализации учебной дисциплины «Математика» предусмотрено выполнение теоретических и практических занятий в форме практической подготовки в объеме 23%.

Начало подготовки ООП по специальности 22.02.06. «Сварочное производство» 2022 год.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:** входит в профессиональную подготовку, математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

Учебная дисциплина «Математика» реализуется по профилю профессионального образования с учетом специфики образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования:

по ППССЗ 22.02.06. «Сварочное производство» - технологический профиль, базовый уровень.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

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

У1 - применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;

У2 - применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;

У3 - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

**знать:**

З1 - основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств;

З2 - решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел.

В ходе освоения дисциплины реализуются следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

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

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки 120 часов, в том числе:

- самостоятельной работы обучающегося 40 часов;
- обязательной учебной нагрузки обучающегося 80 часов.

Учебные занятия, реализуемые в форме практической подготовки обучающихся в количестве 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем ча- сов
	*часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>120</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
решение задач, уравнений, изучение материалов лекций, работа с учебной литературой	40
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80/18*</b>
в том числе:	
лекции, уроки	40
практические занятия	40/18*
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена в 4 семестре</b>	

Для объема учебной дисциплины используется следующее обозначение:

\* - количество часов на практическую подготовку.

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студента	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры</b>		<b>20/4*</b>	
<b>Тема 1.1</b> Матрицы и определители	Содержание учебного материала	2	2
	1   Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства.		
	2   Определители второго, третьего и более высоких порядков, их вычисление. Свойства определителей.		
	Практические занятия/практическая подготовка*: Операции над матрицами. Вычисление определителей.	4/2*	2
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач на выполнение действий над матрицами и вычисление определителей.	4	2
<b>Тема 1.2</b> Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	2	2
	1   Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера.		
	2   Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		
	Практические занятия/практическая подготовка*:	4/2*	

	Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.			
	Самостоятельная работа обучающихся: решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса, Крамера	4		
<b>Раздел 2. Основы математического анализа</b>		<b>46/8*</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала			
	1	Числовые последовательности. Монотонные, ограниченные последовательности. Предел последовательности. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности, их свойства.	2	
	2	Предел функции. Свойства предела функции. Теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы.	2	
	3	Раскрытие неопределенностей.	2	
	4	Определение производной функции. Общее правило дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Основные правила дифференцирования. Дифференцируемость функции, дифференциал функции. Производная сложной функции. Производные и дифференциалы высших порядков.	6	
	5	Возрастание и убывание функций. Условия возрастания и убывания функций. Экстремум функции. Нахождение экстремумов функции с помощью первой и второй производных. Выпуклые функции, точки перегиба. Асимптоты.	2	
	6	Полное исследование функции.	2	
	Практические занятия/практическая подготовка*: Вычисление пределов. Правило Лопиталю. Раскрытие неопределенностей. Вычисление пределов с помощью замечательных пределов. Вычисление производных элементарных функций. Вычисление производных сложных функций. Вычисление производных и дифференциалов высших порядков. Полное исследование функции и построение графиков.		6/4*	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материалов лекций. Решение задач на вычисление пределов и производных функций.		4	
	<b>Тема 2.2.</b> Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала		
1		Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных интегралов. Непосредственное интегрирование.	2	
2		Метод замены переменных.	2	
3		Интегрирование по частям.	2	
4		Определенный интеграл, его свойства. Основная формула интегрального исчисления.	2	
5		Приложения определенного интеграла в геометрии.	2	

	6	Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.		2
		Практические занятия/практическая подготовка*: Непосредственное интегрирование. Интегрирование заменой переменной в неопределенном и определенном интегралах. Интегрирование по частям в неопределенном и определенном интегралах. Вычисление площади фигур с помощью определенных интегралов.	6/4*	
		Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материалов лекций. Решение задач по теме «Вычисление интегралов, площадей и объемов».	4	
<b>Тема 2.3.</b> Обыкновенные дифференциальные	Содержание учебного материала			
	1	Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Общее и частное решения дифференциальных уравнений.	2	2
	2	Уравнения с разделенными и разделяющимися переменными.		2
		Практические занятия: решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: решение дифференциальных уравнений.	3	
<b>Тема 2.4.</b> Теория рядов	Содержание учебного материала			
	1	Определения числового ряда, суммы ряда, остатка ряда. Свойства рядов.	2	2
	2	Необходимый признак сходимости ряда. Признаки сравнения положительных рядов. Признак Даламбера.		2
		Практические занятия: Нахождение суммы ряда. Исследование на сходимость положительных рядов. Исследование на сходимость знакочередующихся рядов.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: решение задач по теме «Разложение в ряд Маклорена предложенных функций».	3	
<b>Раздел 3. Основные численные методы</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Численное интегрирование и дифференцирование	Содержание учебного материала			
	1	Численное интегрирование. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона	4	2
	2	Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона		2
		Практические занятия: Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона. Применение формул приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.	4	



	Самостоятельная работа обучающихся: Остаточный член, абсолютная погрешность вычисления. Метод Эйлера для решения задачи Коши.	4	
<b>Раздел 4. Основы теории комплексных чисел</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Комплексные числа	Содержание учебного материала	4	2
	1 Определение комплексного числа в алгебраической форме. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическое изображение комплексного числа. Решение алгебраических уравнений.		
	2 Тригонометрическая форма комплексного числа. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно.		2
	Практические занятия: Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение действий над комплексными числами.	2	
<b>Раздел 5. Основы дискретной математики и математической логики</b>		<b>12/2*</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Основные понятия теории графов.	Содержание учебного материала	2	2
	Множества и отношения. Графы основные понятия. Маршруты цепи, циклы. Деревья. Графы и бинарные отношения. Операции над графами.		
	Практические занятия / практическая подготовка*: Определение свойств бинарного отношения. Построение композиций графов.	2/2*	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной литературой. Операции над множествами. Отношения.	2	
<b>Тема 5.2.</b> Логические исчисления	Содержание учебного материала	2	2
	Основные понятия алгебры логики. Логические связки. Исчисления высказываний. Исчисление предикатов.		
	Практические занятия: Определение высказываний, выявление логических связей. Построение таблиц истинности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач	2	
	<b>Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика</b>		<b>22/4*</b>
<b>Тема 6.1.</b> Теория вероятностей	Содержание учебного материала	4	2
	1 Предмет Теория вероятностей. Элементы комбинаторики.		
	2 Случайные события. Действия над событиями.		
	3 Вероятность события		
	4 Дискретные случайные величины. Числовые характеристики ДСВ.		2
	Практические занятия / практическая подготовка*: Решение задач по темам «Элементы комбинатори-	4/2*	

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.21-2022	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 10 из 18
С://ООП/ Сварочное производство /РПД ЕН.01 Математика		

	ки», «Вероятность события», «Числовые характеристики ДСВ».		
	Самостоятельная работа обучающихся: Вероятность события, вычисление вероятностей, математического ожидания, дисперсии.	4	
<b>Тема 6.2.</b> Математическая статистика	Содержание учебного материала	4	
	1 Предмет математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности.		2
	2 Статистическое распределение выборки. Графическое изображение статистического распределения. Числовые характеристики статистического распределения.		2
	Практические занятия / практическая подготовка*: Графическое изображение статистического распределения. Нахождение числовых характеристик статистического распределения.	2/2*	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим занятиям, проработка материалов лекций. Нахождение числовых характеристик.	4	
<b>Итоговая аттестация</b>	экзамен в 4 семестре		
		<b>Всего: 120/18*</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
  2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
  3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач);
- \* - количество часов на практическую подготовку.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета математики.

*Оборудование учебного кабинета:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

*Технические средства обучения:*

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

*Основные источники (электронный вариант):*

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования /М.И. Башмаков .—5-е изд., испр.—М.: Издательский центр «Академия», 2016.

2. Богомоллом Н.В. Математика: учебник для ссузов / Н.В. Богомоллов, П.И. Самойленко – 7-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2018.

3. Омельченко В.П. Математика: учебное пособие/ В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова. – Изд. 5-е, испр. – Ростов н/Д: Феникс, 2019.

4. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник / И.Д. Пехлецкий. - 11-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2016.

*Дополнительные источники:*

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. - 10-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014 (ЭУ)

2. Омельченко В.П. Математика: учебное пособие/ В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова. – Изд. 3-е, испр. – Ростов н/Д: Феникс, 2008.

3. Филимонова Е.В. Математика: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – Изд-е 4-е, доп. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2008.

*Электронные учебники:*

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / 2012.

2. Богомоллов Н.В, Самойленко П.И Математика. Учебное пособие для ссузов. 2010.

3. Омельченко В.П., Математика, Учебное пособие, 2011.

*Интернет-ресурсы:*

1. Собственная полнотекстовая база (ПБД): [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://elib.tsogu.ru/>
2. Научная электронная библиотека Elibrary: [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Отраслевые словари и справочники (по профилю (направленности) образовательных программ): [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www1.fips.ru>
4. Интернет ресурсы: Google: <https://www.google.ru>, Yandex: <https://www.yandex.ru>.
5. Электронно - библиотечная система «Издательства Лань». Сайт <http://e.Lanbook.com>, [elsky@lanbook.ru](mailto:elsky@lanbook.ru)
6. Электронно – библиотечная система. Научно – технический центр МГУ имени адмирала Г.И. Невельского. <http://www.old.msun.ru>
7. Электронно - библиотечная система. Университетская библиотека онлайн. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
8. Электронно - библиотечная система «Юрайт» - ООО «Электронное издательство Юрайт»: [www. Biblio-online.ru](http://www.Biblio-online.ru), [online.ru](http://online.ru), t-mail: [ebs@urait.ru](mailto:ebs@urait.ru)
9. Электронно - библиотечная система. «IPR Books». ООО «Ай Пи Эр Медиа»: <https://www.iprbookshop.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, проверочных работ, а также выполнения обучающимися внеаудиторных самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы кон- троля и оценки результа- тов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать сложные функции и строить их графики;</li> <li>– выполнять действия над комплексными числами;</li> <li>– вычислять значения геометрических величин;</li> <li>– производить операции над матрицами и определителями;</li> <li>– решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</li> <li>– решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>– решать системы линейных уравнений различными методами;</li> </ul> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные математические методы решения прикладных задач;</li> <li>– основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики;</li> <li>– основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>– роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>ОК1</p> <p>ОК3, ОК8</p> <p>ОК1, ОК4</p> <p>ОК3, ОК5, ОК8, ОК9</p> <p>ОК5, ОК8</p> <p>ОК4, ОК5, ОК8, ОК9</p> <p>ОК3-ОК5</p> <p>ОК3-ОК5, ОК8 ОК9</p> <p>ОК1, ОК5, ОК8, ОК9</p> <p>ОК4, ОК5, ОК8, ОК9</p> <p>ОК1</p>	<p>Контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования и контрольных работ.</p> <p>Контроль формирования умений производится в форме защиты практических занятий.</p> <p>Итоговая аттестация по дисциплине проходит в соответствии с учебным планом по специальности.</p> <p>Критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельного выполнения работ, решения проблемных задач, выполнения работ по образцу, инструкции или под руководством; узнавание ранее изученных объектов, свойств.</p>

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Использование образовательных технологий обеспечивает ориентирование студента в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, содержания, методов, форм развития и саморазвития личности; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; систематизацию знаний, полученных студентами в процессе аудиторной работы. Практические занятия обеспечивают развитие и закрепление умений и навыков определения целей и задач саморазвития, а также принятия наиболее эффективных решений по их реализации.

При проведении занятий используются следующие технологии обучения.

*Традиционные технологии обучения* предполагают передачу информации в готовом виде, формируют учебные умения по образцу: репродуктивной, развивающей технологий, технологии системы консультант.

*Активные технологии обучения* предполагают организацию обучения как продуктивную творческую деятельность в режиме активного взаимодействия студентов с преподавателем: технология сотрудничества (коллективное и индивидуальное взаимодействие), дифференцированное обучение, личностно-ориентированное обучение.

*Интерактивные технологии обучения* предполагают организацию обучения как продуктивную творческую деятельность в режиме активного взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателем: проблемно-развивающие технологии, технологии критического мышления, медиа технологии, информационно-компьютерные технологии.

Количество аудиторных часов согласно учебному плану по дисциплине - 80, в том числе проводимых в активной и интерактивной форме – 16 часов.

### Активные и интерактивные формы проведения занятий

Раздел, тема	Виды учебной деятельности	Формы проведения занятий	Количество часов
<b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры</b>			
Тема 1.1 Матрицы и определители	<i>Практические занятия.</i> Операции над матрицами.	Мозговая атака	1
	Вычисление определителей	Работа в малых группах	1
Тема 1.2 Системы линейных уравнений	<i>Теоретическое занятие</i> Решение Систем линейных уравнений	Лекция-беседа	1
	<i>Практические занятия.</i> Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера.	Работа в парах	1
<b>Раздел 2. Основы математического анализа</b>			
Тема 2.1 Дифференциальное исчисление функции	<i>Теоретическое занятие</i> Раскрытие неопределенностей.	Лекция-беседа	1

одной действительной переменной	<i>Практические занятия</i> Вычисление пределов с помощью замечательных пределов.	Работа в малых группах	1
	<i>Теоретическое занятие</i> Производная	Лекция-беседа	1
	Вычисление производных сложных функций.	Лекция-беседа	1
	<i>Практические занятия</i> Вычисление производных элементарных функций.	Дидактическая игра	1
	Вычисление производных сложных функций.	Мозговой штурм	1
	<i>Теоретическое занятие</i> Полное исследование функции и построение графиков.	Лекция-беседа	1
Тема 2.2 Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	<i>Теоретическое занятие</i> Непосредственное интегрирование.	Лекция-беседа	1
	<i>Практические занятия.</i> Непосредственное интегрирование.	Мозговой штурм	1
	Вычисление площади фигур с помощью определенных интегралов.	Работа в парах	1
<b>Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика</b>			
Тема 6.1. Теория вероятностей	<i>Теоретическое занятие</i> Элементы комбинаторики.	Мини лекция	1
	<i>Практические занятия.</i> Вероятность события	Работа в парах	1
		Итого:	16

Использование активных и интерактивных образовательных технологий способствует активизации мыслительной деятельности и творческого потенциала студентов, повышению интереса и мотивации обучающихся, делает более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение и ввести экстренную коррекцию знаний. Данные технологии обеспечивают формирование общих и профессиональных компетенций через осмысленное переживание индивидуальной и коллективной деятельности, формируют познавательную потребность и необходимость дальнейшего самообразования.

## 6. УЧЕБНЫЕ ЗАНЯТИЯ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Количество аудиторных часов согласно учебному плану по дисциплине –80, в том числе в форме практической подготовки –18 часов.

Раздел, тема	Виды учебной деятельности	Формы проведения практической подготовки	Количество часов
<b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры</b>			
<b>Тема 1.1</b> Матрицы и определители	Практические занятия	Операции над матрицами. Вычисление определителей разными методами. Работа в малых группах.	2
<b>Тема 1.2</b> Системы линейных уравнений	Практические занятия	Решение задач с производственным содержанием, применяя методы решения систем линейных уравнений. Работа в парах.	2
<b>Раздел 2. Основы математического анализа</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Практические занятия	Применение производной для решения прикладных задач. Решение задач с производственным содержанием, применяя схему исследования функции и построение графиков.	4
<b>Тема 2.2.</b> Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Практические занятия	Применение интеграла для вычисления площади и объема геометрических фигур в задачах с производственным содержанием.	4
<b>Раздел 5. Основы дискретной математики и математической логики</b>			



СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.21-2022	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 17 из 18
С://ООП/ Сварочное производство /РПД ЕН.01 Математика		

<b>Тема 5.1.</b> Основные понятия теории графов	Практические занятия	Решение задач с графами. Работа в парах.	2
<b>Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика</b>			
<b>Тема 6.1.</b> Теория вероятностей	Практические занятия	Решение задач по теме «Элементы комбинаторики». Выполнение индивидуального задания.	2
<b>Тема 6.2.</b> Математическая статистика	Практические занятия	Графическое изображение статистического распределения. Нахождение числовых характеристик статистического распределения. Работа с таблицами в парах.	2
<b>Итого</b>			<b>18</b>

## Дополнения и изменения в рабочей программе на 2023/2024 учебный год

1. В рабочую программу вносятся следующие изменения:

№ п/п (раздел, абзац)	Содержание до изменения	Содержание после изменения
Раздел программы 1, пункт 1.3	ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
	ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	ОК2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
	ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	ОК3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
	ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ОК4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
	ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
	ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	ОК6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
	ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результаты выполнения заданий.	ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
	ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
	ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	ОК9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Основание:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 21.04.2014 г. N 360 (ред. От 01.09.2022) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 «Сварочное производство» (Зарегистрировано в Минюсте России 27.06.2014 № 32877).

2. Лист регистрации изменений № 2, утвержденный решением Ученого совета МГУ им. адм. Г.И. Невельского (протокол № 15 от 20.06.2023) к основной образовательной программе СПО по подготовке специалистов среднего звена по специальности «Сварочное производство», года начала подготовки 2022, утвержденный на заседании Ученого совета 20 июня 2022 года. Протокол № 11 от 20.06.2022.

Рабочая программа пересмотрена на заседании цикловой методической комиссии (ЦМК)

Протокол № 10 от 28.06.2023 г.

Председатель ЦМК Лебедева И.П. Лебедева

**Дополнение и изменение в рабочей программе  
на 20\_\_/20\_\_ учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена на заседании цикловой методической  
комиссии (ЦМК) \_\_\_\_\_  
Протокол от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия