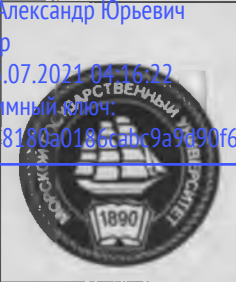
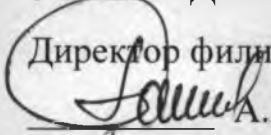


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Запорожский Александр Юрьевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 05.07.2021 04:16:22  
Уникальный программный ключ:  
23a796eca5935c5928186a0186cab9a9a90f6d5



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  
  
А.Ю. Запорожский  
31.06.2020 г/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020**

**ПД.01 Математика**

(наименование дисциплины)

Трудоемкость в часах: 358

Образовательные программы 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)», 22.02.06 «Сварочное производство», 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

(шифр и наименование специальности)

Разработана в соответствии с учебным планом направления подготовки (специальностей) 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)», 22.02.06 «Сварочное производство», 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

(шифр по ОКСО и наименование)

Базовая подготовка

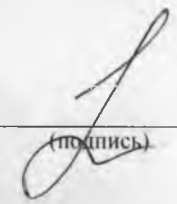
Учебные планы утверждены ректором университета,

30.06.2020 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании цикловой методической комиссии (ЦМК)

протокол от 31.08.2020 г. 1

Председатель ЦМК

  
(подпись)

Н.Ф. Болотова

Разработал(и)

С.В. Анисимова, преподаватель


(И.О. Фамилия, степень, звание, должность)

г. Находка

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора филиала по

УИР

 А.В. Смехова

от « 31 » 08 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г, № 413. на основе примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика»: алгебра и начало математического анализа; геометрии для профессиональных ОО рекомендованной ФГАУ «ФИРО» от 23 июля 2015 г, протокол № 3 и уточнений ФГАУ «ФИРО» от 25.05.2017, протокол № 3

Год начала подготовки 2020 г.

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

**Рецензент:** Войстрик Т.М., преподаватель математики, КГОУ Находкинского Государственного гуманитарно-политехнического колледжа.

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 3 из 29
С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 01.Математика.doc		

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»	25

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена (СПССЗ):

**09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

**22.02.06 Сварочное производство**

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:** дисциплина входит в раздел общеобразовательная подготовка, цикл профильные дисциплины

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины –

содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

- **личностных:**
  - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
  - понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- ***межпредметных:***
  - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
  - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
  - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
  - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;
- **предметных:**
  - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
  - сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
  - владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
  - владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
  - сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
  - владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
  - сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероят-

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 7 из 29
С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 01.Математика.doc		

- ностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины по специальности 22.02.04 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)», 22.02.06 «Сварочное производство», 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»:**

максимальной учебной нагрузки студента **358** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **239** часов;

самостоятельной работы обучающегося **119** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

для

**23.02.01** «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

**22.02.06** «Сварочное производство»

**09.02.04** «Информационные системы (по отраслям)»

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>358</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>239</b>
в том числе:	
практические занятия	120
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>119</b>
в том числе:	
Подготовка рефератов, докладов	10
Решение задач и упражнений	45
Подготовка конспектов	14
Работа с дополнительной литературой	28
Построение диаграмм, графиков	4
Изготовление модели	7
Создание презентации	11
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 8 из 29
С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 01.Математика.doc		

## Тематический план и содержание учебной дисциплины

### М а т е м а т и к а

**23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»**

**09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»**

**22.02.06 «Сварочное производство»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 0. Введение в предмет</b>		<b>2</b>	
Введение и входной контроль	Содержание учебного материала Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования. Повторение основных правил арифметики, формул алгебры и геометрии. <b>Контрольная работа № 0</b> по теме: «Входной контроль».	2	3
	<b>Практические занятия</b>	0	
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе</b>		<b>15</b>	
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала Определение целых и рациональных, действительных чисел. Определение модуля числа. Приближенные вычисления.	2	2
	<b>Практические занятия</b>	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Работа со справочной литературой по темам: «Признаки делимости чисел», «Приближенное значение величины и погрешности измерений». Конспект		
Тема 1.2. Комплексные числа	Содержание учебного материала	2	3
	Определение комплексного числа. Сложение, умножение и деление комплексных чисел.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Арифметические операции над комплексными числами.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	



СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 9 из 29
С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 01.Математика.doc		

	Доклад по теме: «История открытия комплексных чисел» Решение вариативных задач.		
<b>Раздел 2. Корни, степени, логарифмы</b>		<b>46</b>	
Тема 2.1. Корень n-ой степени	Содержание учебного материала	2	2
	Определение корня n-ой степени и его свойств. Вычисление корня натуральной степени из числа.		
	<b>Практические занятия</b>	8	
	Преобразование иррациональных выражений. Нахождение области допустимых значений выражений, содержащих радикалы. Решение простейших иррациональных уравнений. Решение простейших неравенств с радикалами.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
	Работа с дополнительной литературой по темам: «История открытия понятия корня», «Доказательство свойств корня». Решение вариативных задач.		
Тема 2.2. Степень с действительным показателем	Содержание учебного материала	2	2
	Определение степени с рациональным показателем и ее свойств. Определение степени с действительными показателями и ее свойств. Преобразование степенных выражений, используя свойства степени.		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	Преобразование выражений, содержащих степени. Решение простейших показательных уравнений и неравенств		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
Работа с учебной литературой по теме: «Доказательство свойств степени». Работа с учебной литературой по теме: «Степень с иррациональным показателем». Конспект Решение вариативных задач.			
Тема 2.3 Логарифм и его свойства	Содержание учебного материала	6	2
	Определение логарифма, десятичного и натурального логарифма. Запись основного логарифмического тождества. Переход к новому основанию. Преобразование логарифмических выражений. Преобразование алгебраических выражений. <b>Контрольная работа №1</b> по теме: «Логарифмы. Свойства логарифмов».		
	<b>Практические занятия</b>	8	2

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 10 из 29
С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 01.Математика.doc		

	Преобразование логарифмических выражений. Преобразование алгебраических выражений. Решение простейших логарифмических уравнений и неравенств		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Выполнение реферата на тему «Значение и история понятия логарифма». Создать презентацию по истории математики Решение вариативных задач по теме «Переход к новому основанию».		
<b>Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>34</b>	
Тема 3.1. Параллельность в пространстве	Содержание учебного материала	4	2
	Изучение аксиом стереометрии. Доказательство следствий аксиом. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Определение параллельных и перпендикулярных прямых. Признаки параллельности.		
	<b>Практические занятия</b>	4	2
	Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное расположение плоскостей.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
	Выполнение и защита реферата по теме «История развития стереометрии». Изготовление демонстрационной модели к теореме о пересечении двух плоскостей третьей. Решение вариативных задач.		
Тема 3.2. Перпендикулярность в пространстве	Содержание учебного материала	6	2
	Определение прямой, перпендикулярной плоскости. Определение перпендикуляра и наклонной. Доказательство теоремы о трех перпендикулярах Определение и построение угла между прямой и плоскостью, двугранного угла. Изображение пространственных фигур <b>Контрольная работа №2</b> по теме: «Перпендикулярность в пространстве».		
	<b>Практические занятия</b>	6	2
	Признак перпендикулярности 2-х плоскостей. Геометрические преобразования пространства. Построение сечений		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	8	

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 11 из 29
С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 01.Математика.doc		

	Изготовление демонстрационной модели к теореме о трех перпендикулярах. Работа с учебной литературой по теме: «Параллельный перенос. Площадь ортогональной проекции». Решение вариативных задач		
<b>Раздел 4. Комбинаторика</b>		<b>14</b>	
Тема 4.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	8	2
	Определение основных понятий комбинаторики: перестановки, сочетания, размещения. Запись формулы бинома Ньютона. Анализ свойств биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Бином Ньютона.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создание презентации по теме: «История становления комбинаторики». Работа с дополнительной литературой по теме: «Сочетания с повторениями». Решение вариативных задач.	4	
<b>Раздел 5. Координаты и векторы</b>		<b>26</b>	
Тема 5.1. Векторы в пространстве	Содержание учебного материала	3	2
	Определение вектора, модуля вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Определение угла между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Вычисление координат вектора, скалярного произведения векторов.		
	<b>Практические занятия</b>	4	2
	Действия над векторами. Нахождение угла между векторами. Использование векторов при решении математических и прикладных задач.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебной литературой по темам: Сумма нескольких векторов Проекция вектора на ось	6	
Тема 5.2. Прямо-	Содержание учебного материала	3	2

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 12 из 29
C://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 01.Математика.doc		

угольная система координат в пространстве	Введение прямоугольной (декартовой) системы координат в пространстве. Разложение вектора по координатным векторам. Введение формулы расстояния между двумя точками. Вывод уравнений сферы, плоскости и прямой. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. <b>Контрольная работа №3</b> по теме «Координаты и векторы».		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	Координаты вектора. Длина вектора. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов. Составление уравнений сферы, плоскости, прямой. Использование координат при решении математических и прикладных задач		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Выполнение реферата на тему «Жизнь и творчество Р.Декарта» Работа с учебной и справочной литературой по теме: «Способы задания прямой» Работа с учебной литературой по теме «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве»		
<b>Раздел 6. Основы тригонометрии</b>		<b>50</b>	
Тема 6.1. Преобразование тригонометрических выражений	Содержание учебного материала	6	2
	Определение радианной меры угла, синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа. Доказательство основных тригонометрических тождеств. формул приведения. Запись формул синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух углов; синуса и косинуса двойного угла; формул половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений. <b>Контрольная работа №4</b> по теме «Преобразование тригонометрических выражений»		
	<b>Практические занятия</b>	12	

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 13 из 29
C://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 01.Математика.doc		

	<p>Вычисление значений тригонометрических функций</p> <p>Определение знака тригонометрического выражения</p> <p>Формулы сложения</p> <p>Преобразование суммы в произведение и обратно</p> <p>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента</p> <p>Формулы приведения.</p> <p>Преобразование тригонометрических выражений</p> <p>Решение тригонометрических упражнений</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Работа со справочной литературой для составления таблицы соотношений радианной и градусной меры основных углов.</p> <p>Выполнение реферата на тему: «История становления и развития тригонометрии».</p> <p>Работа с таблицами Брадиса для вычисления синуса и косинуса.</p> <p>Работа со справочной литературой по теме: «Формулы половинного аргумента. Формулы углов <math>3\alpha</math> и <math>4\alpha</math>».</p>	10	
Тема 6.2. Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	4	2
	<p>Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа.</p> <p>Решение простейших тригонометрических уравнений.</p> <p>Нахождение решений в заданном промежутке</p> <p>Решение простейших тригонометрических неравенств.</p>		
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Решение тригонометрических уравнений с помощью преобразований</p> <p>Графическое решение тригонометрических уравнений</p> <p>Решение тригонометрических неравенств.</p>	8	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Работа со справочной литературой по составлению таблицы значений обратных тригонометрических функций основных углов.</p> <p>Выполнение расчетной работы по решению уравнений</p> <p>Работа с учебной и справочной литературой по теме: «Формулы для обратных тригонометрических функций».</p> <p>Решение вариативных задач</p>	8	

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 14 из 29
С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 01.Математика.doc		

<b>Раздел 7. Функции и графики</b>		<b>27</b>	
Тема 7.1. Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	3	2
	Определение функции, ее области определения и множества значений; графика функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Запись свойств функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Нахождение промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения, точек экстремума. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Определение обратных функций.		
	<b>Практические занятия</b>	3	
	Схема исследования функции Преобразование функций и действия над ними Симметрия функций и преобразование их графиков		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	
	Подготовить доклад по теме «Функция» Оформить таблицу по видам преобразования функции		
Тема 7.2. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	Содержание учебного материала	6	2
	Определения функций, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.		
	<b>Практические занятия</b>	6	2
	Исследование степенных функций Исследование логарифмических функций Графики тригонометрических функций		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
	Исследование $y = \lg(x)$ и $y = \ln(x)$ , построение графиков Работа с учебной литературой по темам: «График гармонического колебания. Сложение колебаний. Примеры из физики и электротехники» Решение вариативных задач.		

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 15 из 29
С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 01.Математика.doc		

<b>Раздел 8. Многогранники и круглые тела</b>		<b>36</b>	
Тема 8.1. Многогранники	Содержание учебного материала	10	2
	<p>Определение многогранника и его основных элементов.</p> <p>Построение развертки, многогранных углов. Классификация многогранников (выпуклые, прямые, правильные). Изучение теоремы Эйлера.</p> <p>Определение и построение прямой и наклонной призмы. Определение правильной призмы. Определение и построение параллелепипеда, куба.</p> <p>Определение и построение пирамиды, правильной пирамиды усеченной пирамиды, тетраэдра. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Построение сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).</p> <p><b>Контрольная работа №5</b> по теме: «Многогранники».</p>		
	<b>Практические занятия</b>	4	2
	<p>Построение сечений.</p> <p>Правильные многогранники</p>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
	<p>Работа с учебной литературой по темам: «Многогранные углы. Теорема Эйлера»; «Звездчатые многогранники. Кристаллы – природные многогранники»; «Симметрия в природе, технике».</p> <p>Изготовление модели многогранника.</p>		
Тема 8.2. Круглые тела	Содержание учебного материала	8	2
	<p>Определение цилиндра и конуса, усеченного конуса, их основных элементов. Построение развертки, осевых сечений и сечений, параллельные основанию.</p> <p>Определение шар и сферы. Построение их сечений.</p> <p>Построение касательной плоскости к сфере. <b>Контрольная работа №6</b> по теме: «Тела и поверхности вращения»</p>		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	<p>Построение сечений.</p> <p>Вписанные и описанные тела вращения.</p>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	<p>Написать конспект по теме "Платоновы тела", «Архимедовы тела»</p> <p>Изготовление модели цилиндра с заданными параметрами.</p> <p>Решение вариативных задач.</p>		

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 16 из 29
С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 01.Математика.doc		

<b>Раздел 9. Начала математического анализа</b>		<b>35</b>	
Тема 9.1. Последовательности и пределы	Содержание учебного материала	2	2
	Определение последовательности. Характеристика способов задания и свойств числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Вычисление суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.		
	<b>Практические занятия</b> Вычисление пределов последовательностей	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебной литературой по темам: «Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии»; «Существование предела монотонной ограниченной последовательности». Конспект	2	
Тема 9.2. Предел и производная функции	Содержание учебного материала	6	2
	Определение предела функции в точке и на бесконечности, непрерывности функции. Определение производной функции, её геометрического и физического смысла. Изучение правил и формул дифференцирования основных элементарных функций. Вычисление производной функции. Определение второй производной, её геометрического и физического смысла. Вычисление производной обратной функции и композиции функций.		
	<b>Практические занятия</b> Формулы дифференцирования Производная сложной функции	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение вариативных задач по темам: «Нахождение скорости процесса, заданного формулой и графиком»; «Дифференцирование обратной функции»	5	
Тема 9.3. Применение производной к исследованию функции	Содержание учебного материала	8	2
	Вывод уравнения касательной. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. <b>Контрольная работа №7</b> по теме: «Производная»		



СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 17 из 29
С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 01.Математика.doc		

	<b>Практические занятия</b>	2	2
	Исследования функций и построение графиков.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Работа с учебной литературой по теме: «Приближенное вычисление производной». Конспект.		
<b>Раздел 10. Интеграл и его применение</b>		<b>23</b>	
Тема 10.1 Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала	8	2
	Определение первообразной, неопределенного и определенного интеграла. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Применение интеграла в физике и геометрии. <b>Контрольная работа №8</b> по теме: «Первообразная и интеграл»		
	<b>Практические занятия</b>	8	2
	Нахождение первообразной функции. Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница Нахождения площади криволинейной трапеции.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	7	
	Создание презентации на тему «Физический и геометрический смысл интеграла». Написание конспекта по теме «Формула Тейлора»		
<b>Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математическая статистика</b>		<b>19</b>	
Тема 11.1. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	4	2
	Определение события, вероятности события. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.		
	<b>Практические занятия</b>	6	2
	Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Работа с учебной и справочной информацией по теме: «Статистическое определение вероятности». Решение вариативных задач.		
Тема 11.2. Элементы	Содержание учебного материала	3	2

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 18 из 29
С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 01.Математика.doc		

математической статистики	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Решение задач математической статистики. <b>Контрольная работа №9</b> по теме: «Теория вероятности»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на нахождение среднего арифметического и	2	
<b>Раздел 12. Уравнения и неравенства</b>		<b>31</b>	
<i>Тема 12.1.Методы решений уравнений</i>	Содержание учебного материала	4	3
	Преобразование уравнений в равносильные данным. Решение рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений. Анализ основных приемов решения уравнений (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	Решение систем уравнений Тригонометрические уравнения.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	5	
Работа с учебной литературой по теме: «Потеря корней в уравнениях». Конспект. Решение уравнений с параметрами Решение нестандартных уравнений и методы их решения.			
<i>Тема 12.2.Методы решений неравенств</i>	Содержание учебного материала	5	2
	Преобразование неравенств в равносильные данным. Решение рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических неравенств. Анализ основных приемов решения неравенств. Решение неравенств методом интервалов. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 19 из 29
C://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 01.Математика.doc		

	Решение уравнений и неравенств с двумя неизвестными, систем уравнений и неравенств. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. <b>Контрольная работа №11</b> по теме: «Методы решений неравенств»		
	<b>Практические занятия</b>	5	2
	Решение логарифмических и показательных неравенств Решение тригонометрических неравенств		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
	Доказательство неравенств. Решение уравнений и неравенств с двумя переменными. Исследование уравнений и неравенств с параметрами		
	<b>Всего</b>	<b>358</b>	

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 20 из 29
C://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 01.Математика.doc		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математика

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся

рабочее место преподавателя

- учебно-методический комплекс по дисциплинам «Алгебра», «Геометрия»

- наглядные пособия:

таблицы

набор моделей стереометрических тел

Технические средства обучения:

- компьютер

- CD-диски

- калькуляторы

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

*Башмаков М. И.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: электронный учебник для студ. учреждений проф. образования, осваивающих профессии и специальности СПО — М., 2017.

*Башмаков М. И.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов учреждений проф. образования, осваивающих профессии и специальности СПО — М., 2017.

*Башмаков М. И.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: электронный учебник, задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования: издательский центр «Академия», 2014.

*Алимов Ш.А. и др.* Математика. Электронный учебник. Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2012.

*Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др.* Электронный учебник. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2013.

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 21 из 29
C://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 01.Математика.doc		

*Погорелов А.В.* Геометрия 10-11 классы: электронный учебник для общеобразовательных организаций: базовый и профильный уровни / 13 изд., М.: Просвещение, 2014.

*Колмогоров А.Н.* Алгебра и начала математического анализа 10—11 клас-сы. — М., Просвещение, 2011.

Для преподавателей

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”»».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

*Шихова Н.А.* Методическое пособие по математике(электронное пособие) «Алгебра и начало математического анализа, геометрия» для 10-11 классов (базовый уровень) 2013 г.

*Башимаков М.И.* Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013

интернет-ресурсы

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	письменная самостоятельная работа письменная контрольная работа практическая проверка
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	комбинированный метод в форме фронтального опроса и групповой самостоятельной работы
выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций	
вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции	письменная самостоятельная работа письменная контрольная работа
определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках	практическая проверка
строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций	индивидуальная работа с электронным учебником
использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин	
находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков	письменная самостоятельная работа письменная контрольная работа
применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения	практическая проверка комбинированный метод в форме фронтального опроса
вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	и групповой самостоятельной работы

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 23 из 29
C://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 01.Математика.doc		

решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	
использовать графический метод решения уравнений и неравенств;	письменная самостоятельная работа
изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;	письменная контрольная работа практическая проверка
составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;	
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	
вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;	
распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	письменная самостоятельная работа практическая проверка
описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;	письменная контрольная работа комбинированный метод в
анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	форме фронтального опроса и групповой самостоятельной работы
изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;	
строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;	
решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);	
использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	
проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	письменная самостоятельная работа

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 24 из 29
С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 01.Математика.doc		

<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;</li> <li>– для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;</li> <li>– решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;</li> <li>– для построения и исследования простейших математических моделей;</li> <li>– для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;</li> <li>– анализа информации статистического характера;</li> <li>– для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;</li> <li>– вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.</li> </ul>	<p>практическая проверка письменная контрольная работа</p>
<p><b>Знания:</b></p>	
<p>значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</p>	<p>фронтальный опрос устный зачет письменный зачет письменная проверка в форме математического диктанта,</p>
<p>значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</p>	<p>защита реферата, самостоятельная работа с книгой и другими материалами выполнение презентации</p>
<p>универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</p>	
<p>вероятностный характер различных процессов окружающего мира</p>	



СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 25 из 29
C://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 01.Математика.doc		

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

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 – 239, в том числе проводимых в активной и интерактивной форме – 49 часов.

### Активные и интерактивные формы проведения занятий

Раздел, тема урока	Виды учебной деятельности	Формы проведения занятий	Количество часов
<b>Введение. Раздел 1. Развитие понятие о числе</b>			
Целые и рациональные числа	Теоретические занятия	Дискуссия	1
Действительные и иррациональные числа	Практическое занятие	Урок-игра	1
<b>Раздел 2. Корни, степень, логарифмы</b>			
Тема 2.1. Определение степени с рациональным показателем, их	Теоретические занятия	Ситуационный анализ	1

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 26 из 29
С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 01.Математика.doc		

свойства			
Тема 2.1. Степень рациональным показателем	Практическое занятие	Круглый стол	1
Тема 2.1 Степень с действительным показателем	Практическое занятие	Круглый стол	1
Тема 2.1 Решение иррациональных уравнений	Практическое занятие	Мозговой штурм	1
Тема 2.2. Решение показательных уравнений и неравенств	Практическое занятие	Работа в малых группах	2
Тема 2.3. Логарифмическая функция. Решение логарифмических уравнений	Практическое занятие	Работа в малых группах	2
Тема 2.3. Логарифмическая функция. Решение логарифмических неравенств, систем уравнений	Практическое занятие	Мозговая атака	2
<b>Раздел 4. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>			
Тема 4.1.Эллементы комбинаторики	Практическое занятие	Работа в малых группах	2
<b>Раздел 5. Координаты и векторы</b>			
Тема 5.1. Векторы в пространстве	Практическое занятие	Работа в малых группах	1
<b>Раздел 6. Основы тригонометрии</b>			
Тема 6.1. Основы тригонометрии	Теоретические занятия	«Мозговой штурм» - групповая дискуссия с демонстрацией презентаций	2
Тема 6.1. Основы тригонометрии. Формулы приведения	Теоретические занятия	Метод исследования	1
Тема 6.1. Тригонометрические формулы	Теоретические занятия	Лекция – дискуссия	1
Тема 6.1. Тригонометрические формулы. Формулы двойного аргумента	Практическое занятие	Работа в малых группах	2
Тема 6.2. Решение тригонометрических уравнений	Практическое занятие	Работа в малых группах	2
Тема 6.2. Решение тригонометрических неравенств	Практическое занятие	Мастер класс	1
<b>Раздел 7. Функции и графики</b>			
Тема 7.1. Функции. Область определения и множества значений	Теоретические занятия	Дискуссия	1
Тема 7.1. Нахождение области определения и множества значений	Практическое занятие	Урок-игра	2
Тема 7.1. Построение графиков функции	Практическое занятие	Творческие задания	1
Тема 7.2. Степенная функция	Практическое занятие	Работа в малых группах	1

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 27 из 29
С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 01.Математика.doc		

Тема 7.2. Показательная функция	Теоретические занятия	Лекция – дискуссия	1
Тема 7.2. Логарифмическая функция	Теоретические занятия	Лекция – дискуссия	1
Тема 7.2. Тригонометрические функции, их графики и свойства.	Теоретические занятия	Лекция – дискуссия	1
Тема 7.2. Преобразование графиков тригонометрических функций	Практическое занятие	Ситуационный анализ	1
<b>Раздел 8. Многогранники и круглые тела</b>			
Тема 8.1. Многогранники. Призма	Практическое занятие	Работа в малых группах	1
Тема 8.1. Многогранники. Пирамида	Практическое занятие	Работа в малых группах	1
Тема 8.2. Тела и поверхности вращения. Цилиндр	Теоретические занятия	Метод исследования	1
Тема 8.2. Тела и поверхности вращения. Конус. Цилиндр	Практическое занятие	Работа в малых группах	1
<b>Раздел 9. Начало математического анализа</b>			
Тема 9.2. Производная. Признак возрастания (убывания) функции.	Теоретические занятия	Лекция – дискуссия	1
Тема 9.2. Производная. Критические точки, максимумы и минимумы.	Теоретические занятия	Лекция – дискуссия	1
Тема 9.2. Производная. Нахождение производной используя таблицы производных.	Практическое занятие	Работа в малых группах	1
Тема 9.2. Производная. Нахождение точек экстремума	Практическое занятие	Работа в малых группах	2
<b>Раздел 10. Интеграл и его применение</b>			
Тема 10.1. Первообразная и интеграл. Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции	Теоретические занятия	Лекция – дискуссия	1
Тема 10.1. Первообразная и интеграл.	Практическое занятие	Работа в малых группах	2
<b>Раздел 11. Элементы теории вероятности и математической статистики</b>			
Тема 11.1. Нахождение вероятностей событий	Теоретические занятия	Лекция – дискуссия	2
<b>Раздел 12. Уравнения и неравенства</b>			
Тема 12.1. Уравнения	Практическое занятие	Метод исследования	1
Тема 12.2. Неравенства	Практическое занятие	Работа в малых группах	1

Использование активных и интерактивных образовательных технологий способствует повышению интереса и мотивации обучающихся, делает

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 28 из 29
C://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 01.Математика.doc		

более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение.

Данные технологии обеспечивают высокий уровень усвоения студентами знаний, эффективное и успешное овладение умениями и навыками, формируют познавательную потребность и необходимость дальнейшего самообразования, позволяют активизировать исследовательскую деятельность, обеспечивают эффективный контроль усвоения знаний.

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.12-2020	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 29 из 29
С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 01.Математика.doc		

## Дополнения и изменения 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