


Министерство образования Новгородской области  
областное государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение «Маловишерский техникум»

СОГЛАСОВАНО

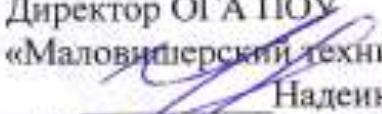
Зам.директора по УР ОГА ПОУ  
«Маловишерский техникум»

 /Стратонникова М.А.

« 30 » августа 2022г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОГА ПОУ  
«Маловишерский техникум»

 Надеинский А.Г.

« 30 » 01 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
МАТЕМАТИКА

43.01.06 Проводник на железнодорожном транспорте

08.01.23 Бригадир - путеец

2022 г.

Организация-разработчик: ОГА ПОУ «Маловишерский техникум»

Разработчики:

Григорьева А.В. преподаватель математики ОГА ПОУ  
«Маловишерский техникум»

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ

На заседании педагогического совета

(Протокол №1 от 30.08.2022г)

## СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	Паспорт рабочей программы учебного предмета	5
2.	Структура и содержание учебного предмета	8
3.	Условия реализации рабочей программы учебного предмета	21
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета	22

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана в соответствии с требованиями:

-федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессиям

43.01.06 Проводник на железнодорожном транспорте

08.01.23 Бригадир - путеец

-рекомендациями 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 специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259),

-примерной программы учебного предмета «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии №387 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»;

- рабочей программы воспитания по профессиям 43.01.06 Проводник на железнодорожном транспорте; 08.01.23 Бригадир - путеец

# 1. Паспорт рабочей программы учебного предмета

## Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью основной общеобразовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО  
43.01.06 Проводник на железнодорожном транспорте  
08.01.23 Бригадир - путеец

## Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Программа учебного предмета является частью основной общеобразовательной программы.

## Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета

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.

Планируемые результаты освоения учебного предмета:

### личностные результаты (ЛР УП):

**ЛР УП1** - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

**ЛР УП2** - 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;

**ЛР УП3** - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

**ЛР УП4** - 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;

**ЛР УП5** - 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;

**ЛР УП6** - готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

**ЛР УП7** - готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

**ЛР УП8** - отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

### **метапредметные результаты (МР):**

**МР1** - 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;

**МР2** - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

**МР3** - 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;

**Мр4** - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

**МР5** - владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

**МР6** - 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;

**МР7** - целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

### **предметные результаты (ПР):**

**ПР1** - сформированность представлений о математике как части мировой

культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

**ПР2** - сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

**ПР3** - владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**ПР4** - 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;

**ПР5** - сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

**ПР6** - 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;

**ПР7** - сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

**ПР8** - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	<b>ЛР 6</b>

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебного предмета:**

- максимальной учебной нагрузки студента – 428 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 285 часа.

**2. Структура и содержание учебного предмета**

**2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>428</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>285</b>
в том числе: практические занятия	
Проверочные работы	17
контрольные работы	18
Практические работы	30
<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<b>143</b>
В том числе: проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач по образцу, подготовка к контрольным работам, подготовка докладов, презентаций и выполнение проектов, рефератов.	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	



**2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Математика», в том числе с учетом рабочей программы воспитания**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и контрольные работы	Объем часов	Коды результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>Действительные числа</b>	Натуральные и целые числа.	<b>12</b> 10	ЛРУП1-3, МР7 ПР1-2, ЛР6
	Простые и составные числа.		
	Деление с остатком.		
	НОД и НОК нескольких натуральных чисел		
	Рациональные числа		
	Иррациональные числа		
	Множество действительных чисел		
	Числовые промежутки.		
	Модуль действительного числа.		
	Метод математической индукции.		
	<b>Проверочные работы</b> Натуральные числа	1	ЛРУП3, ЛР6
<b>Контрольные работы</b> Действительные числа	1	ЛРУП3-4, МР6	
<b>Числовые функции.</b>		<b>15</b>	
	Определение числовой функции. Способы ее задания	11	ЛРУП1-3 МР7 ПР1-2 ПР3-8
	Область определения и множество значений функции.		
	График функции. Построение графиков линейных функций, заданных различными способами.		
	Построение графиков различных функций.		

	Свойства функции. Убывающие и возрастающие функции.		ЛР6
	Промежутки возрастания и убывания функции.		
	Свойства функции. Ограниченность функции.		
	Наибольшее и наименьшее значения функции.		
	Свойства функции. Четность и нечетность функции.		
	Обратная функция. Область определения обратной функции.		
	График обратной функции.		
	<b>Проверочные работы</b> Построение графиков различных функций	1	
	<b>Практические работы</b> Наибольшее и наименьшее значения функции Четность и нечетность функции	2	ЛРУП3, ЛРУП7-8, МР2-5, ЛР6
	<b>Контрольные работы</b> Числовые функции	1	ЛРУП3-4, МР6
<b>Тригонометрические функции.</b>		22 14	
	Синус и косинус числа.		
	Тангенс и котангенс числа.		
	Тригонометрические функции числового аргумента.		
	Радианная мера угла.		
	Тригонометрические функции углового аргумента.		
	Основные соотношения для прямоугольного треугольника.		
	Формулы приведения.		
	Функция $y = \sin x$ , ее свойства и график.		
	Функция $y = \cos x$ , ее свойства и график.		
	Периодичность функций $y = \cos x$ , $y = \sin x$ .		
	Преобразование графиков тригонометрических функций.		
	Функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики.		
	<b>Практические работы</b> Тригонометрические функции числового аргумента Основные соотношения для прямоугольного треугольника Радианная мера угла Тригонометрические функции углового аргумента		

	Формулы приведения		
	<b>Проверочные работы</b> Тригонометрические функции числового аргумента Формулы приведения	2	
	<b>Контрольные работы</b> Свойства тригонометрических функций	1	ЛРУП3-4, МР6
<b>Самостоятельная работа</b> состоит в проработке конспектов, учебников, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов и т.д.		20	ЛРУП5-7 МР1,МР3-4
<b>Параллельность прямых и плоскостей</b>		<b>10</b>	
	Основные понятия стереометрии.	5	ЛРУП1-3 МР7 ПР1-2, ПР3-8 ЛР6
	Взаимное расположение прямых		
	Параллельность прямых в пространстве.		
	Параллельность прямой и плоскости.		
	Параллельность двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей.		
	<b>Практические работы</b> Взаимное расположение прямых Параллельность прямых в пространстве Параллельность прямой и плоскости Признак параллельности двух плоскостей	4	ЛРУП3, ЛРУП7-8, МР2-5, ЛР6
	<b>Проверочные работы</b> Параллельность прямых и плоскостей	1	ЛРУП3-4, МР6
<b>Самостоятельная работа</b> состоит в проработке конспектов, учебников, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов и т.д.		20	ЛРУП5-7 МР1,МР3-4
<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>		<b>9</b>	ЛРУП1-3 МР7 ПР1-2, ПР3-8 ЛР6
	Перпендикулярность прямой и плоскости.	8	
	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.		
	Перпендикуляр и наклонные.		
	Теорема о трех перпендикулярах.		
	Угол между прямой и плоскостью.		
	Двугранный угол.		

	Перпендикулярность двух плоскостей.		
	Прямоугольный параллелепипед.		
	<b>Проверочные работы</b> Перпендикулярность прямых в пространстве	1	ЛРУП3-4, МР6
<b>Самостоятельная работа</b> состоит в проработке конспектов, учебников, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов и т.д.		20	ЛРУП5-7 МР1,МР3-4
<b>Многогранники</b>		<b>7</b>	
	Многогранные углы.	6	ЛРУП1-3 МР7, ЛР6 ПР1-2, ПР3-8
	Выпуклые многогранники.		
	Правильные многогранники.		
	Полуправильные многогранники		
	Звездчатые многогранники		
	Кристаллы – природные многогранники		
	<b>Проверочная работа</b> Многогранники	1	ЛРУП3-4,
<b>Самостоятельная работа</b> состоит в проработке конспектов, учебников, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов и т.д.		20	ЛРУП5-7 МР1,МР3-4
<b>Тригонометрические уравнения</b>		<b>8</b>	
	<i>Арккосинус.</i> Решение уравнения $\cos t = a$ .	6	ЛРУП1-3 МР7, ЛР6 ПР1-2
	<i>Арксинус.</i> Решение уравнения $\sin t = a$ .		
	<i>Арктангенс и арккотангенс.</i> Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ ,		
	<i>Простейшие тригонометрические уравнения.</i>		
	<i>Тригонометрические уравнения.</i> Основные методы решения.		
	<i>Тригонометрические уравнения.</i> Алгоритм решения уравнений.		
		<b>Практические работы</b> Методы решения тригонометрических уравнений	1
	<b>Контрольные работы</b> Тригонометрические уравнения	1	ЛРУП3-4, МР6

<b>Самостоятельная работа</b> состоит в проработке конспектов, учебников, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов и т.д.		20	ЛРУП5-7 МР1,МР3-4
<b>Преобразование тригонометрических выражений</b>		<b>6</b>	
	Синус и косинус суммы и разности аргументов	3	ЛРУП1-3 МР7 ПР1-2, ПР3-8 ЛР6
	Тангенс суммы и разности аргументов.		
	Синус и косинус удвоенного аргумента		
	<b>Практические работы</b> Синус и косинус суммы и разности аргументов Синус и косинус удвоенного аргумента	2	ЛРУП3, ЛРУП7-8, МР2-5, ЛР6
<b>Контрольные работы</b> Тригонометрические выражения	1	ЛРУП3-4, МР6	
<b>Самостоятельная работа</b> состоит в проработке конспектов, учебников, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов и т.д.		20	ЛРУП5-7, ЛР6, МР1,МР3-4
	Исследование функций на монотонность	<b>11</b>	
	Исследование функций на экстремум	5	ЛРУП1-3 МР7, ЛР6 ПР1-2, ПР3-8
	О построении графиков функций		
	Нахождение наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции на промежутке		
	Задачи на нахождение наименьших и наибольших значений величин.		
	<b>Практические работы</b> Исследование функций на экстремум и монотонность Нахождение наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции на промежутке Исследование функций на экстремум Исследование функции с помощью производной и построение графика - 2	5	ЛРУП3, ЛРУП7-8, МР2-5, ЛР6
	<b>Контрольные работы</b> Исследование функции с помощью производной	1	ЛРУП3-4, МР6
<b>Самостоятельная работа</b> состоит в проработке конспектов, учебников, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов и т.д.		10	ЛРУП5-7 МР1,МР3-4

<b>Комплексные числа</b>		<b>3</b>	
	Комплексные числа и арифметические операции над ними.	4	ЛРУП1-3 МР7, ПР1-2, ПР3-8, ЛР6
	Комплексные числа и координатная плоскость		
<b>Проверочные работы</b> Комплексные числа		1	ЛРУП3-4, МР6
<b>Производная</b>		<b>27</b>	
	Понятие о пределе последовательности.	14	ЛРУП1-3 МР7, ПР1-2 ПР3-8
	Существование предела монотонной ограниченной последовательности.		
	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.		
	Понятие о непрерывности функции.		
	Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.		
	Вычисление производных. Формулы дифференцирования.		
	Вычисление производных. Правила дифференцирования.		
	Производная суммы.		
	Производная произведения.		
	Производная частного.		
	Уравнение касательной к графику функции.		
	Производные основных элементарных функций.		
	Применение производной к исследованию функции и построению графиков.		
	Точки экстремума функции и их нахождение. Алгоритм исследования функции.		
<b>Практические работы</b> Предел последовательности Производная произведения Производная частного Производная сложной функции Вычисление производных. Правила дифференцирования Решение задач на составление уравнения касательной Решение задач на нахождение производных элементарных функций Применение производной к исследованию функции-3	11	ЛРУП3-4, МР6	

	Нахождение точек экстремума функции		
	<b>Проверочные работы</b> Уравнение касательной к графику функции	1	ЛРУП3-4, МР6
	<b>Контрольные работы</b> Исследование функции на монотонность и экстремумы	1	ЛРУП3-4, МР6
<b>Комбинаторика</b>		3	
	Правило умножения. Случайные события и их вероятности.	2	ЛРУП1-3 МР7, ПР1-2 ПР3-8
	<b>Проверочные работы</b> Комбинаторика и вероятность	1	ЛРУП3-4, МР6
		<b>24</b>	
<b>Степени и корни. Степенные функции</b>	Понятие корня n-й степени из действительного числа.	20	ЛРУП1-3 МР7, ПР1-2 ПР3-8
	Вычисление значений выражений, содержащих радикалы		
	Решение уравнений, содержащих корни n-ой степени		
	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , ее свойства и графики.		
	Построение графиков функций. Нахождение области определения функции		
	Свойства корня n-й степени		
	Нахождение значений числового выражения		
	Упрощение выражений, содержащих радикалы		
	Преобразование выражений, содержащих радикалы		
	Вынесение множителя из-под знака корня		
	Внесение множителя под знак корня		
	Упрощение выражений, разложение на множители выражений		
	Вычисление значений степенных выражений		
	Упрощение степенных выражений		
	Нахождение значений степенных выражений		
	Степенные функции, их свойства и графики		
	Построение графиков степенных функций		
Нахождение наибольшего и наименьшего значений			
Решение заданий на построение графиков степенных функций			

	Решение заданий на нахождение наибольшего и наименьшего значений		
	<b>Практические работы</b> Свойства корня $n$ -й степени Выражения, содержащие радикалы Степенные функции	1	ЛРУП3, ЛРУП7-8, МР2-5, ЛР6
	<b>Контрольные работы</b> Корень $n$ -й степени	3	ЛРУП3-4, МР6
<b>Показательная и логарифмическая функции</b>			
	Показательная функция, ее свойства и график		ЛРУП1-3 МР7, ПР1-2 ПР3-8
	Исследование функций		
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции		
	Показательные уравнения и неравенства		
	Решение показательных уравнений		
	Решение показательных неравенств		
	Понятие логарифма		
	Вычисление значение логарифмических выражений, используя основные формулы		
	Решение простейших логарифмических уравнений		
	Логарифмическая функция, ее свойства и график		
	Построение графиков функций, исследование функций		
	Свойства логарифмов.		
	Вычисление значений выражений, используя свойства логарифмов		
	Решение простейших уравнений		
	Логарифмические уравнения.		
	Метод введения новой переменной для решения логарифмических уравнений		
	Решение систем логарифмических уравнений		
	Логарифмические неравенства		
	Решение логарифмических неравенств		
Решение систем логарифмических неравенств			
Переход к новому основанию логарифма			
Решение логарифмических уравнений и неравенств			
Число $e$ . Функция $y = e^x$ , её свойства, график, дифференцирование			



	Натуральные логарифмы. Функция $y = \ln x$ , её свойства, график, дифференцирование		
	Построение графиков функций $y = e^x$ и $y = \ln x$ , исследование данных функций		
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции, нахождение производных функций		
	Решение задач на нахождение производных функций		
	<b>Практические работы</b> Логарифмические уравнения и неравенства	1	ЛРУП3, ЛРУП7-8, МР2-5, ЛР6
	<b>Контрольная работа</b> Показательные уравнения и неравенства Свойства логарифмов Логарифмические уравнения и неравенства	3	ЛРУП3-4, МР6
<b>Первообразная и интеграл</b>		<b>24</b>	
	Первообразная	21	ЛРУП1-3 МР7, ПР1-2 ПР3-8
	Нахождение первообразных		
	Правила нахождения первообразных.		
	Формулы для нахождения первообразных		
	Решение задач на нахождение первообразной		
	Множество первообразных		
	Определенный интеграл		
	Формула Ньютона-Лейбница		
	Решение задач на вычисление интеграла		
	Решение задач на нахождение пределов интегрирования		
	Вычисление площадей плоских фигур с помощью интеграла		
	Вычисление площади фигуры, ограниченной графиками функций		
	Вычисление площадей плоских фигур с помощью интеграла		
	<b>Проверочные работы</b> Первообразная	1	ЛРУП3-4, МР6
<b>Контрольные работы</b> Определенный интеграл	2	ЛРУП3-4, МР6	

<b>Элементы теории вероятности и математической статистики</b>		<b>12</b>	
	Статистическая обработка данных	<b>11</b>	
	Нахождение распределения данных		
	Простейшие вероятностные задачи		
	Решение задач на нахождение вероятности		
	Сочетания и размещения		
	Вычисление $n!$ – факториала		
	Решение уравнений нахождения числа размещений и числа сочетаний		
	Формула бинома Ньютона		
	Случайные события и их вероятности		
	Использование комбинаторики для подсчёта вероятностей		
	Произведение событий. Вероятность суммы двух событий		
<b>Контрольные работы</b> Простейшие вероятностные задачи	<b>1</b>	ЛРУП3-4, МР6	
<b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств</b>		<b>16</b>	
	Равносильность уравнений	<b>15</b>	ЛРУП1-3 МР7, ЛР6 ПР1-2, ПР3-8
	Теоремы о равносильности уравнений, проверка корней		
	Общие методы решения уравнений		
	Метод разложения на множители		
	Метод введения новой переменной. Функционально-графический метод		
	Решение неравенств с одной переменной		
	Равносильность неравенств. Системы и совокупности неравенств		
	Уравнения и неравенства с двумя переменными		
	Системы уравнений		
	Решение систем уравнений методом подстановки		
	Решение систем уравнений методом алгебраического сложения		
	Графическое решение систем уравнений		
	<b>Проверочные работы</b> Уравнения и неравенства		
<b>Контрольные работы</b> Уравнения, системы уравнений, неравенства – 2ч	<b>1</b>	ЛРУП3-4, МР6	
<b>Цилиндр, конус, шар</b>	<b>18</b>		

	Цилиндр, конус	16	ЛРУП1-3 МР7, ЛР6 ПР1-2, ПР3-8
	Фигуры вращения		
	Взаимное расположение сферы и плоскости		
	Многогранники, вписанные в сферу		
	Многогранники, описанные около сферы		
	Сечение цилиндра плоскостью		
	Объем цилиндра		
	Объем пирамиды		
	Нахождение объема правильной пирамиды		
	Решение задач на нахождение объема пирамиды		
	Объем конуса		
	Объем усеченного конуса		
	Решение задач на нахождение объема конуса		
	Объем шара		
	Площадь поверхности		
	Площадь поверхности шара		
	<b>Контрольные работы</b>	2	ЛРУП3-4, МР6
	Тела вращения		
	Объем и площадь поверхности		
<b>Метод координат в пространстве</b>		<b>13</b>	
	Прямоугольная система координат в пространстве	11	ЛРУП1-3 МР7, ЛР6 ПР1-2, ПР3-8
	Уравнение сферы в пространстве		
	Векторы в пространстве		
	Действия с векторами		
	Координаты вектора		
	Нахождение координат вектора		
	Скалярное произведение векторов		
	Нахождение угла между векторами		
	Уравнение сферы		
	Составление уравнения плоскости		
	Взаимное расположение прямых		
	<b>Практическая работа</b>	1	ЛРУП3, ЛРУП7-8,
Координаты и векторы			

			MP2-5, ЛР6
	<b>Контрольные работы</b> Координаты и векторы	1	ЛРУП3-4, MP6
<b>Повторение</b>		<b>20</b>	
<b>Самостоятельная работа</b> состоит в проработке конспектов, учебников, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов и т.д.		13	ЛРУП5-7 MP1,MP3-4
<b>Итоговая контрольная работа</b>		<b>2</b>	ЛРУП3-4, MP6, ЛР6
	<b>Итого</b>	<b>285+143=428</b>	

### **3. Условия реализации программы предмета**

#### **3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, таблицы).
- шкафы для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации,
- доска классная;
- комплект контрольно-измерительных материалов;
- дидактический материал;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений);

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Практические уроки с использованием электронных источников проводятся в интернет-кабинете.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### **Информационное обеспечение**

1. Учебник Математика: алгебра и начала анализа. Геометрия. 10кл в 2-х частях 2022г.
2. Учебник Математика: алгебра и начала анализа. Геометрия. 11кл в 2-х частях 2022г.

### **Кадровое обеспечение образовательного процесса.**

Педагогические кадры должны иметь среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

## **4. Контроль и оценка результатов освоения предмета**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты освоения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>		
<b>ПР1</b> - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	- обоснование выбора и успешность применения методов и способов решения профессиональных задач; - самооценка качества выполнения поставленных задач; - своевременность сдачи заданий, отчетов; - объективная оценка рабочей ситуации в соответствии с поставленной задачей; - принятие оптимальных решений в стандартных и нестандартных ситуациях; - проведение своевременного контроля и корректировки деятельности в соответствии с нормативной документацией.	- оценка результатов выполнения контрольных и практических работ
<b>ПР2</b> - сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности		- оценка результатов выполнения практических

аксиоматического построения математических теорий;		
<b>ПР3</b> - владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	- владеет методами доказательств и алгоритмов решения, - умеет их применять, - проводит доказательные рассуждения в ходе решения задач;	- оценка результатов выполнения практических работ
<b>ПР4</b> - 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;	- владеет стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; - использует готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	- оценка результатов выполнения контрольных и практических работ
<b>ПР5</b> - сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	- владеет методами математического анализа и его свойствами, - умеет характеризовать поведение функций, - использует полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей;	- оценка результатов выполнения расчетных практических работ
<b>ПР6</b> - 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	Умение применять полученные знания для решения практических задач.	- оценка результатов выполнения контрольных и практических работ

<p>свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p>		
<p><b>ПР7</b> - сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p>	<p>- имеет четкое представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; - умеет находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p>	<p>- оценка выполнения практических заданий</p>
<p><b>ПР8</b> - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	<p>- владеет навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	