

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.01 «Математика»

для специальности технического профиля

08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

среднего профессионального образования

Санкт-Петербург

2020 г.

Аннотация

Рабочая программа разработана в соответствии с 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 профессии или специальности среднего профессионального образования № 06-259 от 17.03.2015г. и с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Содержание рабочей программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы СПО с получением среднего общего образования в соответствии с ФГОС СПО.

Разработчики:

Герасимова Елена Александровна, преподаватель математики

Антипова Наталья Александровна, преподаватель математики

Васюкова Ирина Ивановна, преподаватель математики

Туманова Ольга Анатольевна, преподаватель математики

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальностям технического и социально-экономического профилей.

Рабочая программа может быть использована всеми образовательными учреждениями среднего профессионального образования и в дополнительном профессиональном образовании очной, очно-заочной и заочной формы.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ¹

(ЛРОП) Личностные результаты освоения рабочей программы: «Математика» отражают:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) 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;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества,

¹ Личностные, метапредметные результаты освоения рабочей программы выбираются из ФГОС среднего общего образования

спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни

(МРОП) Метапредметные результаты освоения программы «Математика» отражают:

1) 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;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) 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;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) 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 их достижения.

(ПРОП) Предметные результаты освоения программы «Математика» должны обеспечить:

(БАЗОВЫЕ результаты освоения программы)

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) 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;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации				Учебная нагрузка обучающихся, ч.								Распределение по курсам и семестрам															
		Экзамены	Зачеты	Диффер. зачеты	Другие формы контроля	Максимальная	Самостоятельная	Консультации	обязательная				Промежут. аттестация	Семестр 1						Семестр 2									
									Всего	в том числе				16,5 (0,5)			22,5 (1,5)												
										теор. обучение	лаб. и практ. занятия	Курс. проект		Максимальная	Самост.	Консультации	Всего	Теор.обучение	Лаб. и пр. занятия	Курс. проект.	Промежут. аттестация	Максимальная	Самост.	Консультации	Всего	Теор.обучение	Лаб. и пр. занятия	Курс. проект.	Промежут. аттестация
3	4	5	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	26	27	29	30	31	32	33	34	35	36		
ПД.01	Математика	2			1	264	6	6	246	130	116		6	90			90	50	40			174	6	6	156	80	76		6

3.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Обязательная учебная нагрузка			ЛРОП ²	МРОП	ПРОП	Информационно-техническое обеспечение		Формы и виды контроля
			Теоретические	Лабораторно-практические	Самостоятельная				Информационные источники ³	Средства обучения ⁴	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1 АЛГЕБРА											
Повторение			6	4							
Глава 1. Действительные числа			8	6	-	4;5;7;9; 10	3;4; 8;9	Б1; Б2; Б4		1.1-1.6	
Тема 1.1 Действительные числа	Формируемые знания: 1. Основные этапы развития математической науки и истории развития понятия числа; 2. Определение степени с рациональным и действительным показателем, свойства степеней с действительным показателем; 3. Определение арифметического корня натуральной степени и его свойства	1.1. Нахождение значений арифметических выражений 1.2. Нахождение значения выражений, содержащих степени и корни 1.3. Преобразование выражений, содержащих степени и корни.							1.1 2.1 2.2 2.4 2.7		Проверка выполнения работ Проверка выполнения

² Указываются коды ЛРОП, МРОП, ПРОП в соответствии с разделом 2 рабочей программы

³ Указываются коды информационных источников, указанных в пункте 4.2 рабочей программы

⁴ Указываются коды средств обучения, указанных в пункте 4.1 рабочей программы

	<p>Формируемые умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять арифметические действия с действительными числами; 2. Находить приближенные значения величин и погрешности вычислений; 3. Сравнить числовые выражения; 4. Выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих корни и степени; 5. Находить значения выражений, содержащих корни и степени 	<p>1.4.О. К.Р.№ 1 «Действительные числа»</p>									ния К.Р.№1
Глава 2. Степенная функция			2	6	-	5;7;10	2;3; 5;8; 9	Б3; Б4; У2; У3		1.1-1.6	
<p>Тема 2.1. Степенная функция</p>	<p>Формируемые знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Степенная функция, её свойства и график 2. Понятие «Взаимно обратные функции» 3. Понятие равносильного преобразования уравнений и неравенств 4. Иррациональные уравнения и неравенства, понятие ОДЗ в иррациональных уравнениях и неравенствах. 	<p>2.1 Построение графиков степенных функций</p> <p>2.2 Решение иррациональных уравнений и простейших неравенств</p>							1.1 2.1 2.2 2.4 2.7		<p>Проверка выполнения работ</p>
	<p>Формируемые умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Узнавать графики степенных функций, знать их свойства. 2. Находить функцию, обратную данной. 3. Строить график степенной функции, используя различные приемы построения (в том числе-с помощью движения) 										

	4.Решать иррациональные уравнения и неравенства.											
Глава 3. Показательная функция			6	8	-	5;7;10	2;3; 5;8; 9	Б2; Б3; Б4; У2; У3		1.1-1.6		
Тема 3.1. Показательная функция.	Формируемые знания: 1. Показательная функция, её свойства и график. 2. Показательные уравнения различных видов и показательные неравенства.	3.1 Построение графиков показательных функций 3.2. Решение показательных уравнений и неравенств. 3.3.О. К.Р.№ 2 «Показательная функция»							1.1 2.1 2.2 2.4 2.7		Проверка выполнения работ	
	Формируемые умения: 1. Решать показательные уравнения, неравенства и системы. 2. Уметь строить график показательной функции и описывать её свойства.									Проверка выполнения К.Р.№2		
Глава 4. Логарифмическая функция			8	10	-	5;7;10; 13	2;3; 5;8; 9	Б2; Б3; Б4; У1; У2; У3.		1.1-1.6		
Тема 4.1. Логарифмы и логарифмическая функция.	Формируемые знания: 1. Определение логарифма и его свойств. 2. Логарифмическая функция, её свойства и график. 3. Логарифмические уравнения и неравенства. Понятие ОДЗ в логарифмических уравнениях и неравенствах.	4.1. Нахождение значений логарифмических выражений 4.2. Преобразование логарифмических выражений 4.3. Решение логарифмических уравнений и неравенств							1.1 2.1 2.2 2.4 2.7		Проверка выполнения работ	
	Формируемые умения:								Проверка выполнения			

	1. Выполнять преобразования логарифмических выражений, используя свойства логарифмов. 2. Вычислять значения логарифмических выражений. 3. Решать логарифмические уравнения и неравенства. 4. Строить график логарифмической функции, использовать график для сравнения чисел.	4.4.О. К.Р.№ 3 «Логарифмическая функция»									ния К.Р.№3
Раздел 2 ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ											
Глава 5. Тригонометрия											
			8	4	-	4; 5; 9;	3;4; 5;9	Б1; Б4; Б3; Б8; У1; У2;		1.1-1.6	
Тема 5.1. Основы тригонометрии: определения, формулы, тригонометрические тождества	Формируемые знания: 1. Радианная мера угла. 2. Определение синуса, косинуса, тангенса угла; зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. 3. Значения тригонометрических функций, таблица значений 4. Тригонометрические выражения и их преобразование. 5. Основные формулы тригонометрии: формулы двойного угла, формулы приведения, формулы понижения степени, формулы суммы и разности синусов и косинусов.	5.1. Нахождение значений тригонометрических выражений 5.2. Преобразование тригонометрических выражений 5.3.О. «Тригонометрические формулы и их применение»							1.1 2.1 2.2 2.4 2.7		Проверка выполнения работ Проверка выполнения работ

	<p>Формируемые умения:</p> <p>1. Формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса на единичной окружности.</p> <p>2. Находить значения тригонометрических функций по заданному значению одной из них.</p> <p>3.Использовать формулы для доказательства тригонометрических тождеств и упрощения тригонометрических выражений.</p>										
			8	8	-	4; 5; 7;	1;2; 8; 9	Б3; Б4; У2; У3		1.1-1.6	
<p>Тема 5.2. Основы тригонометрии: Тригонометрические уравнения и неравенства</p>	<p>Формируемые знания:</p> <p>1.Понятие тригонометрического уравнения; простейшие тригонометрические уравнения.</p> <p>2.Уравнение вида $\cos x = a$</p> <p>3.Уравнение вида $\sin x = a$</p> <p>4. Уравнение вида $\operatorname{tg} x = a$</p> <p>5. Виды тригонометрических уравнений и приемы их решения.</p> <p>6.Тригонометрические неравенства.</p>	<p>5.4. Решение тригонометрических уравнений</p> <p>5.5. Решение простейших тригонометрических неравенств</p> <p>5.6.О. К.Р.№ 4 «Тригонометрия»</p>									<p>Проверка выполнения работ</p> <p>Проверка выполнения К.Р.№4</p>
	<p>Формируемые умения:</p> <p>1. Владеть понятием тригонометрического уравнения, решать простейшие уравнения с помощью тригонометрической окружности.</p> <p>2. Формулировать определения арккосинуса, арксинуса, арктангенса.</p> <p>3.Вычислять значения выражений, содержащих синусы, косинусы, арксинусы и арккосинусы</p>										

	4. Решать различные виды тригонометрических уравнений с использованием формул. 5. Иметь представление о решении простейших тригонометрических неравенств.										
			4	6	-	4; 5; 9	3; 9	Б6; Б8; У4;		1.1-1.6	
Тема 5.3. Тригонометрические функции	Формируемые знания: 1. Область определения, множество значений, четность и периодичность тригонометрических функций. 2. Свойства функций $y = \sin x$; $y = \cos x$ и их графики. 3. Свойства функций $y = \operatorname{tg} x$; $y = \operatorname{ctg} x$ и их графики.	5.7. Построение графиков тригонометрических функций									Проверка выполненных работ
	Формируемые умения: 1. Находить область определения и множество значений функции. 2. Исследовать функцию на четность, монотонность и периодичность. 3. Изображать схематически и строить графики тригонометрических функций с помощью движения.										
Раздел 3 НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.											
Глава 6. Производная											
			8	8	-	4; 5; 10; 13;	3; 4; 5; 9	Б5; Б3; Б2; У3; У4;		1.1-1.6	
Тема 6.1. Производная,	Формируемые знания: 1. Понятие предела функции	6.1. Нахождение производных							1.1 2.1		

ее геометрический и физический смысл	2. Производная функции, её физический смысл, производная степенной функции 3. Правила дифференцирования, производная сложной функции. 4. Производные элементарных функций 5. Геометрический смысл производной	6.2. Решение задач по теме геометрический смысл производной 6.3. Решение задач на физический смысл производной							2.2 2.4 2.7		Проверка выполне ния работ
	Формируемые умения: 1. Вычислять простейшие пределы функции 2. Находить производные элементарных функций, используя таблицу производных. 3. Применять правила дифференцирования при нахождении производных, находить производную сложной функции. 4. Решать практические задачи, в которых используется физический смысл производной. 5. Составлять уравнение касательной.										
			8	6	-	4; 5; 10; 13;	3;4; 5; 9	Б1; Б2; Б5; У1; У2; У4		1.1-1.6	

Тема 6.2. Применение производной к исследованию функции	Формируемые знания: 1. Возрастание и убывание функции, экстремумы функции, стационарные и критические точки. 2. Применение производной к построению графиков функций 3. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции, задачи на оптимизацию	6.4 Исследование функций с помощью производной, построение графиков функций. 6.5. Решение задач на оптимизацию. 6.6.О К.Р.№ 5 «Производная и ее применение»									Проверка выполнения работ
	Формируемые умения: 1. Находить стационарные точки; определять экстремумы функции; исследовать на монотонность; находить наибольшее и наименьшее значение функции. 2. Строить графики функций с использованием производной 3. Решать задачи прикладного характера (на оптимизацию)										Проверка выполнения К.Р.№5
Глава 7. Интеграл			8	8	-	4; 5; 10; 13;	3;4; 5; 9	Б2; Б5; Б6; У2;		1.1-1.6	
Тема 7.1. Интеграл	Формируемые знания: 1. Первообразная, правила нахождения первообразных. 2. Интеграл 3. Площадь криволинейной трапеции и интеграл 4. Вычисление площадей с помощью интегралов 5. Применение интеграла к решению практических задач.	7.1. Нахождение первообразных 7.2. Вычисление определенных интегралов							1.1 2.1 2.2 2.4 2.7		Проверка выполнения работ Проверка выполнения

	Формируемые умения: 1.Находить первообразную функции используя таблицу. 2.Вычислять определенные интегралы 3.Вычислять площади криволинейных фигур с помощью интеграла 4.Решать задачи прикладного характера.	7.3. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов 7.4.О К.Р.№ 6 «Интеграл»									ния К.Р.№6
Раздел 4 ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ.											
Глава 8. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности.			8	10	-	4; 5; 7; 8; 10;	1;3; 4;5; 8; 9	Б3; Б5; Б7; У3; У5		1.1-1.6	
Тема 8.1. Элементы комбинаторики , статистики и теории вероятности.	Формируемые знания: 1. Комбинаторные задачи, связанные с составлением различных соединений (комбинаций) из имеющихся элементов. 2.Правило произведения, перестановки и размещения. 3. Сочетания, их свойства, бином Ньютона 4.События, вероятность события. 5.Статистика, наука сбора, анализа и представления информации. 6. Основные понятия статистики: случайные величины, полигон частот, мода, медиана, размах, среднее арифметическое.	8.1. Решение комбинаторных задач 8.2. Преобразование выражений и решение уравнений, содержащих формулы перестановок, сочетаний, размещений.							1.1 2.1 2.2 2.6 2.7	Проверка выполненных работ	

	<p>Формируемые умения:</p> <p>1. Решать простейшие комбинаторные задачи прикладного характера.</p> <p>2. Решать уравнения относительно n, содержащие формулы перестановок, размещений и сочетаний.</p> <p>2. Владеть навыком записи разложения бинома Ньютона.</p> <p>3. Решать простейшие задачи по теории вероятности.</p> <p>4. Моделировать и исследовать математические модели реальных ситуаций.</p> <p>5. Владеть навыками сбора, представления и анализа статистических данных.</p>	<p>8.3. Решение простейших задач по теории вероятности</p> <p>8.4. Выполнение заданий по сбору, анализу и представлению данных.</p> <p>8.5. О К.Р.№ 7 «Элементы комбинаторики, теории вероятности, статистики»</p>									Проверка выполнения К.Р.№7
<p>Раздел 5. СТЕРЕОМЕТРИЯ</p>											
<p>Глава 9. Предмет стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.</p>											
			4	4	-	4; 5; 8; 9; 10;	1;3; 4;5; 8; 9	Б1; Б2; Б8; У2; У3		1.1-1.6	
<p>Тема 9.1. Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии</p>	<p>Формируемые знания:</p> <p>1. Предмет стереометрии, как раздел евклидовой геометрии, в котором изучаются фигуры в пространстве.</p> <p>2. Основные понятия стереометрии, аксиомы стереометрии и их следствия</p>	<p>9.1. Решение задач на применение аксиом и их следствий</p>							1.2 2.1 2.2 2.5		Проверка выполненных работ
	<p>Формируемые умения:</p>										

	<p>1.Иметь представление о классификации разделов геометрии и их прикладном значении.</p> <p>2. Формулировать основные аксиомы стереометрии и их следствия.</p> <p>3. Решать задачи на применение аксиом и их следствий.</p>										
			8	6	-	4; 5; 9; 8; 10;	1;3; 4;5; 8; 9	Б1; Б2; Б8; У2; У3		1.1-1.6	
<p>Тема 9.2 Параллельность прямых и плоскостей</p>	<p>Формируемые знания:</p> <p>1. Параллельность прямых; параллельность прямой и плоскости.</p> <p>2.Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.</p> <p>3.Параллельность плоскостей: определение, признак, свойства.</p> <p>4.Тетраэдр и параллелепипед.</p>	<p>9.2.1. Изображение тел в пространстве. Построение сечений многогранников</p> <p>9.2.2. Решение задач на нахождение неизвестных элементов тетраэдра и параллелепипеда</p>									<p>Проверка выполненных работ</p>
	<p>Формируемые умения:</p> <p>1.Формулировать определение: параллельных, скрещивающихся и пересекающихся прямых; угла между прямыми в пространстве; угла между прямой и плоскостью.</p> <p>2.Формулировать определение, свойства и признаки параллельных плоскостей.</p> <p>3. Изображать на плоскости взаимное расположение прямых и плоскостей.</p> <p>3. Давать конструктивное определение тетраэдра и параллелепипеда.</p>										

	4. Делать чертежи по условию задачи. 5. Моделировать условие задачи, делать чертеж и записывать шаги решения. 6. Решать задачи на построение сечений и нахождение неизвестных величин.										
			6	6	-	4; 5; 9; 8; 10;	1;3; 4;5; 8; 9	Б1; Б2; Б8; У2; У3		1.1-1.6	
Тема 9.3 Перпендикулярность прямых и плоскостей	Формируемые знания: 1.Перпендикулярность прямой и плоскости: определение, признак, свойства. 2.Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. 3.Расстояние от точки до плоскости, теорема о трех перпендикулярах. 4.Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей: определение, признак, свойства.	9.3.1. Выполнение заданий по теоретической части курса 9.3.2. Решение задачи на нахождение геометрических величин: длин, углов, площадей.									Проверка выполненных работ
	Формируемые умения: 1.Формулировать определение, признак и свойства прямой, перпендикулярной к плоскости. 2.Давать конструктивное определение перпендикуляра, наклонной и её проекции на плоскость. 3.Давать конструктивное определение двугранного угла и его линейного угла. 4.Решать задачи на нахождение геометрических величин: длин, углов, площадей.	9.3.3. О К. Р. № 8 «Стереометрия. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей»									Проверка выполнения К.Р.№8

	5.Проводить анализ взаимного расположения объектов в пространстве.										
Глава 10. Многогранники			4	8	-	4; 5; 9; 8; 10;	1;3; 4;5; 8; 9	Б1; Б2; Б6; Б8; У2; У3		1.1-1.6	
Тема 10.1 Многогранники и их свойства.	<p>Формируемые знания:</p> <p>1.Понятие многогранника. Призма, элементы призмы: вершины, ребра, грани, диагональ. Формулы площади поверхности и объема.</p> <p>2.Пирамида (правильная, усеченная), элементы пирамиды. Формулы площади поверхности и объема.</p> <p>3.Правильные многогранники, симметрия в пространстве.</p>	<p>10.1 Решение задач на нахождение элементов многогранников, нахождение объемов и площадей поверхностей</p> <p>10.2 Изготовление моделей геометрических тел</p> <p>10.3.О К.Р.№ 9 «Многогранники»</p>								Проверка выполненных работ	
	<p>Формируемые умения:</p> <p>1.Формулировать конструктивное определение многогранников: призмы, пирамиды, правильных многогранников.</p> <p>2.Распознавать многогранники в реальном мире.</p> <p>3. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения.</p> <p>4.Решать задачи на нахождение длин, углов, площадей и объемов.</p> <p>5. Применять изученные свойства геометрических тел и формулы для решения задач прикладного содержания.</p> <p>6. Моделировать условие задачи, делать чертеж и записывать шаги решения.</p>		Проверка выполнения К.Р.№9								

	7. Изготавливать простейшие модели геометрических тел.										
Глава 11. Векторы			8	6	-	4; 5; 9; 8; 10;	3;4; 5;8; 9	Б1; Б2; Б8; У2; У3		1.1-1.6	
Тема 11.1 Векторы	<p>Формируемые знания:</p> <p>1. Понятие вектора в пространстве, равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.</p> <p>2. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.</p> <p>3. Координаты точки и координаты вектора в пространстве, длина вектора.</p> <p>4. Скалярное произведение векторов, угол между векторами.</p> <p>5. Движения. Виды симметрий.</p>	<p>11.1. Решение задач на действия с векторами, заданными различными способами</p>								Проверка выполненных работ	
	<p>Формируемые умения:</p> <p>1. Формулировать определения: вектора, его длины, равенства векторов, коллинеарных и компланарных векторов.</p> <p>2. Выполнять операции над векторами, находить их координаты.</p> <p>3. Вычислять: длины векторов, скалярное произведение векторов, угол между векторами.</p> <p>4. Объяснять и иллюстрировать понятие пространственной декартовой системы координат, изображать точку в трехмерном пространстве.</p> <p>5. Решать простейшие задачи с использованием метода координат.</p>	<p>11.2. Решение простейших геометрических задач с применением координатного метода.</p> <p>11.3.О. К.Р.№ 10 «Векторы»</p>								Проверка выполнения К.Р.№10	

	6.Приводить примеры различных видов симметрии из жизни.										
Глава 12. Тела вращения			6	8	-	4; 5; 9; 8; 10;	1;3; 4;5; 8; 9	Б1;Б2; Б6;Б8; У2;У3		1.1-1.6	
Тема 12.1 Тела вращения и их свойства	<p>Формируемые знания:</p> <p>1.Цилиндр, как тело вращения: его элементы, сечения, площадь поверхности и объем.</p> <p>2. Конус, как тело вращения: его элементы, сечения, площадь поверхности и объем.</p> <p>3.Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Площадь поверхности и объем сферы.</p>										Проверка выполнения работ
	<p>Формируемые умения:</p> <p>1.Формулировать конструктивное определение: цилиндра и цилиндрических поверхностей, конуса, шара и сферы.</p> <p>2.Приводить примеры цилиндрических, конических поверхностей в архитектуре, технике и природных формах.</p> <p>3. Моделировать условие задачи и помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения.</p> <p>4.Проводить логическую запись решения задачи с помощью математических символов.</p> <p>5.Решать задачи на вычисление объемов и площадей поверхности круглых тел.</p>										<p>12.1. Решение задач на нахождение элементов тел вращения, объемов и площадей поверхностей</p> <p>12.2. О К.Р. № 11 «Тела вращения»</p>

	6. Иметь представление об использовании интеграла для вычисления объемов тел. 7. Применять изученные свойства геометрических тел и формул для решения задач с практическим содержанием.										
13. Обобщающее повторение курса			2	4	6			1.1 2.3 2.7			
			120	126	6						Экзамен

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины «Математика» предполагает наличие учебного кабинета «математики».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

1. Кабинет «Математики»:

- 1.1. мебель: столы, стулья, шкаф
- 1.2. доска
- 1.3. персональный компьютер
- 1.4. мультимедийный проектор
- 1.5. интерактивная доска
- 1.6. комплект таблиц «Алгебра и тригонометрия»

4.2. Информационное обеспечение обучения

1. Основные источники:

- 1.1. Алгебра и начала математического анализа: 10-11 классы: Учебник / Ш.А. Алимов и др. - М.: Просвещение, 2012. - 464 с
- 1.2. Геометрия: 10-11 классы: Учебник / Л.С. Атанасян и др. - М.: Просвещение, 2020. - 255 с.