

к ПООП по специальности

35. 02.05. «Агрономия»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОУД. 03. Математика»

2021 г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

«ПЕРЕЛЮБСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОУД 03 «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА
МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ»**

программа подготовки специалистов среднего звена

естественно – научного профиля

на базе основного общего образования

с получением среднего образования.

с. Перелюб

2021 год

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО

на заседании ПЦК общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1 от «26» августа 2021 г.

Председатель ПЦК Альбаева /Т.М. Альбаева/

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «ПАТ»

Э.А. Чариев/

Приказ № 1 от «26» августа 2021 г.



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.05 «Агрономия», утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 07.05.2014 г. № 454

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Перелюбский аграрный техникум»

Разработчик: Рыгалова Надежда Ивановна преподаватель общеобразовательных дисциплин первой квалификационной категории ГАПОУ СО «Перелюбский аграрный техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «Математика»	с. 5 - 8
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	с. 9 - 24
3.	Условия реализации учебной дисциплины	с. 25 - 26
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	с. 27 - 32

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью подготовки специалистов среднего звена естественно – научного профиля основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности «Агрономия».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 9

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК. 1;	Распознавать задачу в профессиональном контексте; анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, составить план действия; определить необходимые ресурсы.	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте.
ОК.2;	Определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования

	<p>процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поисков.</p>	<p>информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК.3;	<p>Выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p>Современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК.4;	<p>Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами</p>	<p>Основы проектной деятельности</p>
ОК.5;	<p>Излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы (тетради, рефераты, сообщения)</p>	<p>Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.</p>
ОК.6;	<p>Описывать значимость своей профессии</p>	<p>Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности</p>
ОК.7;	<p>Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения.</p>	<p>Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, пути обеспечения ресурсосбережения.</p>
ОК.9.	<p>Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>	<p>Современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
<p align="center">Портрет выпускника СПО</p>	
<p>Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p>	<p align="center">ЛР 13</p>
<p>Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации.</p>	<p align="center">ЛР 14</p>
<p>Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p>	<p align="center">ЛР 15</p>
<p>Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве¹.</p>	<p align="center">ЛР 16</p>
<p>Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта.</p>	<p align="center">ЛР 18</p>
<p>Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить.</p>	<p align="center">ЛР 19</p>
<p>Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации.</p>	<p align="center">ЛР 20</p>

¹

Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.	ЛР 23
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 30
Гармонично, разносторонне развитый, активно выражающий отношение к преобразованию общественных пространств, промышленной и технологической эстетике предприятия, корпоративному дизайну, товарным знакам.	ЛР 31
Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости.	ЛР 35
Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 36

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	234
в т.ч. в форме практической подготовки	97
Обязательное обучение	156
теоретическое обучение	47
практические занятия	97
контрольная работа	12
Самостоятельная работа	78
Промежуточная аттестация(экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Повторение:	<p align="center"><i>Содержание учебного материала</i></p> Повторение теоретического материала за курс основной школы Входной контроль	10 2	
Тема 1.1. Действительные и приближённые числа	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> Целые и рациональные числа. Действительные числа. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональным и действительным показателем, их свойства. Преобразование рациональных, степенных, выражений.	1	ЛР 20; ЛР 30; ОК 2; 5; 6
	Практические работы. Практическое занятие: Арифметические действия над числами.	3 1	ЛР 20; ЛР 31; ЛР 35

	<p>Практическое занятие: Приближённые вычисления. Приближённое значение величины и погрешности приближений</p> <p>Практическое занятие: Тождественные преобразования алгебраических и числовых выражений</p> <p>Контрольная работа.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>ОК 1; 4; 9</p>
<p>Тема 1.2. Комплексные числа</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Расширение представлений о числе. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.</p>	<p>1</p>	<p>ЛР 38; ЛР 35; ЛР 15; ЛР 16.</p>
	<p>Практические занятия:</p> <p>Практическое занятие: решение прикладных задач по теме: «Действие над комплексными числами в алгебраической форме»</p>	<p>2</p>	<p>ОК 1; 4; 9</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений «Расширение представлений о числе»</p>	<p>2</p>	
<p>Раздел 2:</p>	<p>Корни, степени и логарифмы.</p>		<p>ЛР 16; ЛР 19; ЛР 20</p>
<p>Тема 2.1: Степень и её свойства.</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Корни натуральной степени из числа, их свойства. Степени с рациональными показателями и их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степеней.</p>	<p>1</p>	<p>ОК 2; 5; 6</p>
	<p>Практические занятия:</p> <p>Практическое занятие: Вычисление и сравнение корней.</p> <p>Практическое занятие: Выполнение расчётов с радикалами.</p> <p>Практическое занятие: Решение иррациональных уравнений</p>	<p>4</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>ЛР 16; ЛР 19; ЛР 20</p> <p>ОК 1; 4; 9</p>

	Практическое занятие: Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней.		
	Самостоятельная работа обучающихся – Подготовка к семинару «Действия со степенями»: решение прикладных задач по теме.	4	
Тема 2.2: Степенная функция	<i>Содержание учебного материала</i> Степенная функция, ее свойства и график. Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных и степенных выражений	1	ЛР 16; ЛР 19; ЛР 20 ОК 2; 5; 6
	Практические занятия: Практическое занятие: Решение степенных уравнений	2	ЛР 16; ЛР 19; ЛР 20 ОК 1; 4; 9
Тема 2.3.: Показательная функция	<i>Содержание учебного материала</i> Показательная функция, ее свойства, график. Показательные уравнения и неравенства. Системы уравнений. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, степенных, показательных выражений	1	ЛР 14; ЛР 16; ЛР 20 ОК 2; 5; 6
Тема 2.3.: Логарифмическая функция	<i>Содержание учебного материала</i> Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Логарифмические уравнения и неравенства.	2	ЛР 14; ЛР 16; ЛР 20 ОК 2; 5; 6
Тема 2.4.	Тождественные преобразования	5	ЛР 14; ЛР 16; ЛР 20
	Практические занятия: Практическое занятие: Тождественные преобразования логарифмических и показательных выражений	4	ЛР 14; ЛР 16; ЛР 20 ОК 1; 4; 9

	Контрольная работа по теме: Корни, степени. Логарифмы.	1	ЛР 14; ЛР 36
Раздел 3:	Начальные понятия стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	13	ЛР 16; ЛР 18; ЛР 31
Тема 3.1. Параллельность прямых и плоскостей	<i>Содержание учебного материала</i> Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование.	2	ЛР 16; ЛР 18; ЛР 31 ОК 2; 5; 6
	Самостоятельная работа : Составление конспекта «Двугранные углы»	2	
	Практические занятия: Практическое занятие: решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве, прямой и плоскости, двух плоскостей. Практическое занятие: Перпендикулярность прямой и плоскости, два перпендикуляра к плоскости, перпендикуляр к двум плоскостям, теорема о трёх перпендикулярах»	4	ЛР 16; ЛР 18; ЛР 31 ОК 1; 4; 9
Тема 3.2.: Перпендикулярность прямых и плоскостей	<i>Содержание учебного материала</i> Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	1	ЛР 16; ЛР 18; ЛР 31 ОК 2; 5; 6
	Практические занятия:- решение задач по теме «Двугранный угол»	2	ЛР 16; ЛР 18; ЛР 31 ОК 1; 4; 9
	Контрольная работа по теме: Прямые и плоскости в пространстве.	1	ЛР 14; ЛР 36

	Самостоятельная работа: Подготовка к семинару «Перпендикуляр и наклонная»: доказательство теорем изготовление моделей.	4	
Тема 3.3. Геометрические преобразования пространства	Содержание учебного материала: Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур Решение прикладных задач	1	ЛР 16; ЛР 18; ЛР 31 ОК 1-8 ОК 2; 5; 6
	Лабораторные работы: «Параллельное проектирование»	2	ЛР 16; ЛР 18; ЛР 31 ОК 1-8
Тема 4: Векторы в пространстве	<i>Содержание учебного материала</i> Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Действия над векторами. Компланарные векторы.	2	ЛР 16; ЛР 18; ЛР 31 ОК 2; 5; 6
	Практические занятия: Практическое занятие: Действия над векторами в пространстве Практическое занятие: «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве»	4 2 2	ЛР 16; ЛР 18; ЛР 31 ОК 1; 4; 9
	Контрольная работа: Координаты и векторы.	1	ЛР 14; ЛР 36
	Самостоятельная работа : Подготовка сообщений «Системы координат»	4	
Раздел 5:	Основы тригонометрии.	14	ЛР 14; ЛР 19; ЛР 20
Тема 5.1.: Тригонометрические формулы	<i>Содержание учебного материала</i> Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.	2	ЛР 14; ЛР 19; ЛР 20 ОК 2; 5; 6

	<p>Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.</p> <p>Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.</p> <p>Преобразования простейших тригонометрических выражений.</p>		
	<p>Практические занятия:</p> <p>Практическое занятие: Решение примеров на формулы сложения.</p> <p>Практическое занятие: Решение примеров на формулы приведения.</p> <p>Практическое занятие: Решение примеров. Сумма и разность тригонометрических функций.</p> <p>Практические занятия: Решение задач на тему: «Тожественные преобразования тригонометрических выражений»;</p>	<p>4</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>ЛР 14; ЛР 19; ЛР 20</p> <p>ОК 1; 4; 9</p>
<p>Тема 5.2:</p> <p>Тригонометрические уравнения и неравенства</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства и их решение.</p> <p>Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.</p>	<p>1</p>	<p>ЛР 14; ЛР 19; ЛР 20</p> <p>ОК 2; 5; 6</p>
<p>Тема 5.3:</p> <p>Тригонометрические функции</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Область определения и множество значений; график функции, построение графиков тригонометрических функций.</p> <p>Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация.</p> <p>Обратные тригонометрические функции.</p>	<p>2</p>	<p>ЛР 14; ЛР 19; ЛР 20</p> <p>ОК 2; 5; 6</p>
	<p>Практические занятия:</p> <p>Практические занятия: Преобразование графиков функции</p>	<p>4</p> <p>2</p>	<p>ЛР 14; ЛР 19; ЛР 20</p> <p>ОК 1; 4; 9</p>

	Практические занятия: Решение простейших тригонометрических уравнений	2	
	Практическое занятие: Решение тригонометрических уравнений	2	
	Практическое занятие: Решение тригонометрических неравенств		
	Контрольная работа: Тригонометрические уравнения и неравенства	1	ЛР 14; ЛР 36
	Самостоятельная работа: подготовка к семинарам «Радианная мера угла»; «Преобразование тригонометрических выражений»	6	
Раздел 6.	Функции, их свойства, графики. Степенные, показательные, логарифмические функции	11	ЛР 14; ЛР 15; ЛР 18; ЛР 20
Тема 6.1: Числовая функция, её свойства.	<i>Содержание учебного материала</i> График функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: монотонность, чётность, нечётность, ограниченность, периодичность Промежутки возрастания и убывания функции, наибольшие и наименьшие значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции График обратной функции	2	ЛР 14; ЛР 15; ЛР 18; ЛР 20 ОК 2; 5; 6
	Самостоятельная работа: Подготовка сообщений «Функции и их свойства»	4	
	Практические занятия:	6	ЛР 14; ЛР
	Практическое занятие: Решение задач на нахождение области определения и множества значений.	1	19; ЛР 20
		4	ОК 1; 4; 9
		1	

	<p>Практическое занятие: Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции, точек экстремума.</p> <p>Практическое занятие: Построение сложных функций (композиций).</p>		
	<p>Лабораторные работы «Графическое решение уравнений и неравенств»</p>	2	<p>ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 19; ЛР 35; ЛР 36 ОК 1 -8</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов «Графики функций» Построение графиков</p> <p>Контрольная работа</p>	4 1	
<p>Раздел 7: Многогранники и круглые тела</p>		16	<p>ЛР 19; ЛР 16; ЛР 20</p>
<p>Тема 7.1: Многогранники</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</p>	1	<p>ЛР 19; ЛР 16; ЛР 20 ОК 2; 5; 6</p>
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Подготовка рефератов «Многогранные углы», моделей развёрток многогранных углов</p>	4	
<p>Тема 7.2: Призма. Параллелепипед</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме. Сечения куба, призмы. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).</p>	2	<p>ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20 ОК 2; 5; 6</p>
	<p>Практические занятия: решение задач по теме: «Призма. Параллелепипед»</p>	2	<p>ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20 ОК 1; 4; 9</p>

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к семинару «Призма и параллелепипед» изготовление моделей решение прикладных задач.	4	
Тема 7.3: Пирамида	<i>Содержание учебного материала</i> Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в пирамиде. Сечения пирамиды.	1	ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20
	Практические занятия: решение задач по теме: «Пирамида»;	4	ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20 ОК 1; 4; 9
	Лабораторные работы «Правильные и полуправильные многогранники»	2	
Тема 7.4: Цилиндр. Конус	<i>Содержание учебного материала</i> Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	1	ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20 ОК 2; 5; 6
	Практические занятия: решение задач по теме: «Цилиндр. Конус»	2	ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20 ОК 1; 4; 9
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к семинару «Тела и поверхности вращения» решение прикладных задач	2	4
Тема 7.5: Шар и сфера	Шар и сфере, их сечения. Площадь поверхности шара. Касательная плоскость к сфере.	1	ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20
	Практические занятия: решение задач на тему: «Шар и сфера, их сечения»	2	ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к семинару «Тела и поверхности вращения» решение прикладных задач	2	

Раздел 8: Измерения в геометрии		6	ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20
Тема 8.1:Измерения в геометрии	<i>Содержание учебного материала</i> Объём и его измерение. Интегральная формула объёма.	1	ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20 ОК 2; 5; 6
Тема 8.2. Объём и его измерение	<i>Содержание учебного материала</i> Формулы объёма куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объёма пирамиды и конуса, шара	1	ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20 ОК 2; 5; 6
	Практические занятия: решение задач на вычисление объёмов и площадей поверхностей многогранников и тел вращения	2	ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20 ОК 1; 4; 9
Тема 8.2. Подобие тел	<i>Содержание учебного материала</i> Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объёмов подобных тел.	1	ЛР 31; ЛР 35; ЛР 20
	Контрольная работа по теме: Многогранники и круглые тела	1	ЛР 14; ЛР 36
Раздел 9:	Начала математического анализа	37	ЛР 16; ЛР 15; ЛР 13; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20.
Тема 9.1: Предел числовой последовательно сти	<i>Содержание учебного материала</i> Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Суммирование последовательностей.. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма	2	ЛР 16; ЛР 15; ЛР 13; ОК 2; 5; 6
	Практические занятия: решение примеров на вычисление предела числовой последовательности	4	ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20. ОК 1; 4; 9

	Самостоятельная работа обучающихся: решение прикладных задач	2	
Тема 9.2: Производная и её геометрический смысл	<i>Содержание учебного материала</i> Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 19; ЛР 23 ОК 2; 5; 6
	Практические занятия: Практические занятия: Производные суммы, разности, произведения, частного. Практические занятия: Производные основных элементарных функций. Практические занятия: выполнение упражнений по теме: «Производная функции»	6 2 2 2	ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 19; ЛР 23 ОК 1; 4; 9
	Самостоятельная работа обучающихся: решение прикладных задач.	4	
Тема 9.3: Применение производной к исследованию функций	<i>Содержание учебного материала</i> Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	ЛР 13; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 35 ОК 2; 5; 6
	Практические занятия: Практические занятия: исследование функций и построение графиков функций с помощью производной	4 4	ЛР 13; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 35 ОК 1; 4; 9
	Самостоятельная работа обучающихся: «Исследование функции с помощью производной»	4	

Тема 9.4: Приложение производной к решению прикладных задач	<p style="text-align: center;"><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.</p> <p>Вторая производная, её геометрический и физический смысл.</p> <p>Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком</p>	2	ЛР 13; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 35 ОК 2; 5; 6
	<p>Практические занятия:</p> <p>Практические занятия: решение задач по теме «Применение производной к решению прикладных задач»</p>	2 2	ЛР 13; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 35 ОК 1; 4; 9
	<p>Самостоятельная работа обучающихся решение задач по теме «Применение производной к исследованию функций»</p>	4	
Раздел 10:	Интеграл и его применение.	13	ЛР 13; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 35
Тема 10.1: Интеграл.	<p style="text-align: center;"><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Первообразная и интеграл. Неопределённый интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.</p>	2	ЛР 13; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 35 ОК 2; 5; 6
	<p>Практические занятия:</p> <p>Практическое занятие: решение примеров на нахождение неопределённого интеграла</p> <p>Практическое занятие: решение примеров на нахождение определённого интеграла</p>	10 2 4 4	ЛР 13; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 35 ОК 1; 4; 9

	Практическое занятие: Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью формулы Ньютона - Лейбница		
	Контрольная работа: Определённый и неопределённый интеграл.	1	ЛР 14; ЛР 36
	Самостоятельная работа обучающихся решение прикладных задач по теме «Применение интеграла в физике и геометрии»	4	
Раздел 11: Комбинаторика.	<i>Содержание учебного материала</i> Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 19; ЛР 23 ОК 2; 5; 6
	Практические занятия: Практические занятия: решение задач по теме «Элементы комбинаторики».	6 6	ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 19; ЛР 23 ОК 1; 4; 9
	Самостоятельная работа: Подготовка к семинару «Комбинаторные задачи»: решение задач.	2	
Раздел 12: Элементы теория вероятностей.	<i>Содержание учебного материала</i> Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Статистическая вероятность.	2	ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 19; ЛР 23 ОК 2; 5; 6
	Практические занятия: решение задач по теме: «Классическое определение вероятности»	2	ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 19; ЛР 23

	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к семинару «Вычисления вероятностей» решение прикладных задач.	2	
Раздел 13: Статистика	<i>Содержание учебного материала</i> Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов	2	ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 19; ЛР 23 ОК 2; 5; 6
	Практические занятия: Практические занятия: решение задач на нахождение средне – арифметического, моды, медианы, размаха. Практические занятия: решение практических задач с применением вероятностных методов.	4 2 2	ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 19; ЛР 23 ОК 1; 4; 9
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к семинару «Решение задач с применением вероятностных методов» составление диаграмм. Контрольная работа	2 1	
Раздел 14:	Уравнения и неравенства.	13	
Тема 14.1: Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения	<i>Содержание учебного материала</i> Алгебраические уравнения. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение уравнений разложением на множители и введение новых переменных. Решение уравнений методом постановки. Решение уравнений графическим методом Рациональные и иррациональные уравнения и системы уравнений. Показательные и логарифмические уравнения, систем уравнений и неравенства.	1	ЛР 134 ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 19; ЛР 35; ЛР 36 ОК 2; 5; 6
	Практические занятия: решение упражнений по теме: «Решение уравнений»	4	ЛР 134 ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР

			19; ЛР 35; ЛР 36
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к семинару «Решение уравнений» Решение задач.	4	
Тема 14.2: Рациональные, иррациональные , показательные, логарифмически е неравенства и системы.	<i>Содержание учебного материала</i> Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические неравенства. Основные приёмы их решения Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	1	ЛР 134 ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 19; ЛР 35; ЛР 36 ОК 2; 5; 6
	Практические занятия: Практические занятия: Решение упражнений по теме «Рациональные, иррациональные неравенства; Практические занятия: Решение упражнений по теме: Показательные, логарифмические неравенства;	4 2 2	ЛР 134 ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 19; ЛР 35; ЛР 36 ОК 1; 4; 9
	Контрольная работа по теме: «Решение уравнений и неравенств»	1	ЛР 14; ЛР 36
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений «Методы решения уравнений и неравенств» Решение задач.	4	
	Итоговая контрольная работа за 1 и 2 семестр	2	ЛР 14; ЛР 36

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Физики и математики»,

- оснащенный оборудованием: наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Производные», «Тригонометрические функции», «Формулы приведения», «Таблица вычисления интегралов» портреты выдающихся учёных математиков); демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статистические, демонстрационные и раздаточные модели;
- компьютер; экран; диапроектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд ГАПОУ СО «ПАТ» имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Обязательные печатные издания

- 1. М.И. Башмаков «Математика»** для 10 класса: среднее (полное) общее образование (базовый уровень)М: Издательский центр «Академия» 2019.
- 2. М.И. Башмаков «Математика»** для 11 класса: среднее (полное) общее образование (базовый уровень)М: Издательский центр «Академия» 2019.

3.2.2. Электронные издания

www.edu.ru

www.karmanfarm.ucoz.ru

www.profobrazovanie.org

www.firo.ru

www.festival.1september.ru

3.2.3. Дополнительные источники

1. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования . (зарегистрированном в Минюсте РФ 07.06.2012. № 24480)
2. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014. № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.06.2012. № 413 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.
3. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России 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 учётом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии для специальности среднего профессионального образования».

4. Федеральный закон от 10.01.2002. № 7 –ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. От 25.06.2012., с изм.от05.03.2013) //СЗ РФ. -2002. - №2 – ст.133.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
УМЕТЬ:		
выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям.	Тестовые задания. Контрольные работы. Проверочные работы. Математические диктанты. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания

<p>находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах</p>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>	<p>Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<p>Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций</p>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям.</p>	<p>Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<p>Вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции</p>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям.</p>	<p>Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<p>Определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках</p>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям.</p>	<p>Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>

<p>Строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций</p>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям</p>	<p>Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<p>Находить производные элементарных функций</p>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям</p>	<p>Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<p>Использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков</p>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям</p>	<p>Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<p>Применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения</p>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям</p>	<p>Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<p>Вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла</p>	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям</p>	<p>Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>

Решать рациональные, показательные, логарифмические уравнения и тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям	Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
Использовать графический метод решения уравнений и неравенств	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям	Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
Изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям	Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
Изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям	Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
Вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям	Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.

Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям	Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
Описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям	Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
Анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям	Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
Изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задачи	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям	Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям	Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.

Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов)	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям	Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
ЗНАТЬ:		
формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел	Применять при решении упражнений и задач.	Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.
тригонометрические формулы для преобразования выражений	Применять при решении упражнений и задач.	Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.
формулы производных функций, формулы интегрирования	Применять при решении упражнений и задач.	Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.
свойства степеней, корней, логарифмов	Применять при решении упражнений и задач.	Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.
аксиомы стереометрии и теоремы о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве	Применять при решении упражнений и задач.	Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.
формулы сложения, умножения вероятностей, формулу полной вероятности	Применять при решении упражнений и задач.	Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.

