

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Ленинградской области «Борский агропромышленный техникум»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **ОДП.09 «МАТЕМАТИКА»**

Специальность:

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Организация – разработчик:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Ленинградской области «Борский агропромышленный техникум»

Разработчик:

Т.Ю.Патракова – преподаватель

2022 год

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	3
1.1 Область применения рабочей программы	
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы	
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	
2.2. Тематический план и содержание	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ	15
3.1. Материально – техническое обеспечение	
3.2. Информационное обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА	18

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОДП.09 «Математика»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), предъявляемых к результатам освоения общеобразовательных дисциплин и требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО), предъявляемых к формированию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».

Технологический профиль.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОДП.09 «Математика» относится к профильным учебным дисциплинам общеобразовательного цикла. Изучается на углублённом уровне.

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

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих **целей**:

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

Содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**:

#### • **личностных**:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

— отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• **метапредметных:**

— умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

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

— владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

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

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

— владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

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

• **предметных:**

— сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

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

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

— владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

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

— владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

— сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

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

— владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объём образовательной программы (всего)</b>	<b>255</b>
в том числе практическая подготовка	9
<b>Нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>237</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	189
практические занятия	45
консультации	3
Итоговая аттестация - экзамен	<b>18</b>

## 2.2. Тематический план учебной дисциплины ОДП.09 «Математика»

Наименование разделов и тем	№ учебного занятия	Тематика и форма проведения занятий	Объем часов
<b>Раздел 1. Алгебра.</b>			
<b>Тема 1.1. Введение</b>		<b>Всего по теме:</b>	<b>2</b>
	1	Роль математики в профессии.	1
	2	Цели и задачи изучения математики.	1
<b>Тема 1.2. Развитие понятия о числе</b>		<b>Всего по теме:</b>	<b>10</b>
	3	Входной контроль.	1
	4	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	1
	5	Действия над обыкновенными и десятичными дробями.	1
	6	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
	7	Арифметический корень натуральной степени.	1
	8	Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.	1
	9	Приближенные числа.	1
	10	Абсолютная и относительная погрешности.	1
	11-12	Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»	2
<b>Тема 1.3. Корни, степени, логарифмы</b>		<b>Всего по теме:</b>	<b>37</b>
	13	Степени и корни. Корни натуральной степени и их свойства.	1
	14	Степень с рациональным показателем и действия над ними.	1
	15	Степенная функция.	1
	16	Свойства степенной функции.	1
	17	График степенной функции.	1
	18	Взаимно обратные функции.	1
	19	Равносильные уравнения	1
	20	Равносильные неравенства.	1
	21	<b>Практическая работа:</b> Графическое решение уравнений и неравенств.	1
	22	Иррациональные уравнения.	1
	23	Подготовка к контрольной работе	1
	24-25	Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»	2

	26	Показательная функция	1
	27	Свойства показательной функции	1
	28	График показательной функции	1
	29	Показательные уравнения	1
	30	<b>Практическая работа:</b> Показательная функция	1
	31	Показательные неравенства	1
	32	<b>Практическая работа:</b> Показательные неравенства	1
	33	Системы показательных уравнений	1
	34	Система показательных неравенств	1
	35-36	Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция»	2
	37	Логарифмы.	1
	38	Свойства логарифмов.	1
	39	Десятичные логарифмы	1
	40	Натуральные логарифмы	1
	41	Логарифмическая функция,	1
	42	Свойства логарифмической функции	1
	43	График логарифмической функции	1
	44	Логарифмические уравнения.	1
	45	<b>Практическая работа:</b> Логарифмические уравнения	1
	46	Логарифмические неравенства.	1
	47	<b>Практическая работа:</b> Логарифмические неравенства.	1
	48-49	Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция»	2
<b>Раздел 2. Геометрия</b>			
<b>Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>Всего по теме:</b>	<b>24</b>
	50	Предмет стереометрии.	1
	51	Аксиомы стереометрии.	1
	52	Некоторые следствия из аксиом.	1
	53	Параллельность прямых	1

	54	<b>Практическая работа:</b> Аксиомы стереометрии	1
	55	Параллельность прямой и плоскости	1
	56	Взаимное расположение прямых в пространстве.	1
	57	Скрещивающиеся прямые	1
	58	<b>Практическая работа:</b> Прямые в пространстве	1
	59	Угол между двумя прямыми.	1
	60	Параллельность плоскостей.	1
	61	Тетраэдр и параллелепипед. Виды тетраэдров.	1
	62	Перпендикулярность прямой и плоскости	1
	63	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
	64	<b>Практическая работа:</b> Тетраэдр и параллелепипед.	1
	65	Перпендикуляр и наклонные.	1
	66	Расстояние от точки до плоскости	1
	67	<b>Практическая работа:</b> Перпендикуляр и наклонные.	1
	68	Угол между прямой и плоскостью	1
	69	Двугранный угол.	1
	70	Перпендикулярность плоскостей	1
	71	Перпендикулярность плоскостей	1
	72-73	Контрольная работа № 5 по теме «Прямые и плоскости в пространстве»	2
<b>Раздел 3. Алгебра</b>			
<b>Тема 3.1. Комбинаторика</b>		<b>Всего по теме:</b>	<b>8</b>
	74	Основные понятия комбинаторики	1
	75	Задачи на подсчет числа размещений. Задачи на подсчет числа перестановок	1
	76	<b>Практическая работа:</b> Размещения и перестановки.	1
	77	Задачи на подсчет числа сочетаний	1
	78	<b>Практическая работа:</b>	1



		Практикум решения задач на перебор вариантов.	
	79	Формула бинома Ньютона	1
	80	Свойства биномиальных коэффициентов.	1
	81	<b>Практическая работа:</b> Законы логики. Основные логические правила. Решение логических задач с использованием кругов Эйлера	1
<b>Раздел 4. Геометрия</b>			
<b>Тема 4.1. Координаты и векторы</b>		<b>Всего по теме:</b>	<b>16</b>
	82	Понятие вектора в пространстве	1
	83	<b>Практическая работа:</b> Вектор.	1
	84	Сложение и вычитание векторов.	1
	85	<b>Практическая работа:</b> Сложение и вычитание векторов.	1
	86	Умножение вектора на число.	1
	87	<b>Практическая работа:</b> Умножение вектора на число.	1
	88	Компланарные векторы.	1
	89	<b>Практическая работа:</b> Свойства векторов.	1
	90	Координаты точки	1
	91	Координаты вектора	1
	92	Угол между векторами	1
	93	Скалярное произведение векторов	1
	94	<b>Практическая работа:</b> Угол между векторами	1
	95	Движения	1
	96-97	Контрольная работа № 6 по теме «Координаты и векторы»	2
<b>Раздел 5. Алгебра</b>			
<b>Тема 5.1. Основы тригонометрии</b>		<b>Всего по теме:</b>	<b>50</b>
	98	Радийанная мера угла.	1
	99	Поворот точки вокруг начала координат.	1
	100	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	1

101	Знаки синуса, косинуса и тангенса.	1
102	<b>Практическая работа:</b> Дифференцированный зачет.	1
103	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1
104	Тригонометрические тождества.	1
105	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	1
106	Формулы сложения.	1
107	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1
108	Формулы приведения.	1
109	Сумма и разность синусов.	1
110	Сумма и разность косинусов.	1
111	Подготовка к контрольной работе	1
112-113	Контрольная работа № 7 по теме «Тригонометрические формулы»	2
114	Арккосинус числа.	1
115	Уравнение $\cos x = a$ .	1
116	<b>Практическая работа:</b> Уравнение $\cos x = a$ .	1
117	Арксинус числа.	1
118	Уравнение $\sin x = a$	1
119	Формулы-исключения	1
120	<b>Практическая работа:</b> Уравнение $\sin x = a$	1
121	Арктангенс числа.	1
122	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1
123	<b>Практическая работа:</b> Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1
124	Арккотангенс числа.	1
125	Уравнение $\operatorname{ctg} x = a$	1
126	<b>Практическая работа:</b> Уравнение $\operatorname{ctg} x = a$	1
127	Решение тригонометрических уравнений	1
128	Уравнения, сводящиеся к квадратным.	1
129	<b>Практическая работа:</b> Решение тригонометрических уравнений	1

	130	Подготовка к контрольной работе	1
	131-132	Контрольная работа № 8 по теме «Тригонометрические уравнения»	2
	133	Область определения тригонометрических функций.	1
	134	Множество значений тригонометрических функций	1
	135	Четность тригонометрических функций.	1
	136	Нечетность тригонометрических функций.	1
	137	Периодичность тригонометрических функций.	1
	138	Свойства функции $y = \cos x$	1
	139	График функции $y = \cos x$	1
	140	<b>Практическая работа:</b> Функция $y = \cos x$	1
	141	Свойства функции $y = \sin x$	1
	142	График функции $y = \sin x$	1
	143	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$	1
	144	График функции $y = \operatorname{ctg} x$	1
	145	Свойства функции $y = \operatorname{ctg} x$	1
	146-147	Контрольная работа № 9 по теме «Тригонометрические функции»	2
<b>Раздел 6. Геометрия</b>			
<b>Тема 6.1.</b> Многогранники и круглые тела.		<b>Всего по теме:</b>	<b>23</b>
	148	Понятие многогранника.	1
	149	Призма	1
	150	<b>Практическая работа:</b> Призма	1
	151	Пирамида.	1
	152	<b>Практическая работа:</b> Пирамида	1
	153	Правильные многогранники. Построение сечений многогранников методом проекций.	1
	154	Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра	1
	155	<b>Практическая работа:</b> Цилиндр	1
	156	Конус. Площадь поверхности конуса	1
	157	<b>Практическая работа:</b>	1

		Конус	
	158	Усеченный конус	1
	159	Сфера. Площадь сферы	1
	160	Шар	1
	161	<b>Практическая работа:</b> Сфера, шар.	1
	162	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы	1
	163	Объем цилиндра.	1
	164	<b>Практическая работа:</b> Объем призмы и цилиндра.	1
	165	Объем наклонной призмы	1
	166	Объем пирамиды. Объем конуса	1
	167	<b>Практическая работа:</b> Объем пирамиды и конуса.	1
	168	Объем шара	1
	169-170	Контрольная работа № 10 по теме « Многогранники и круглые тела»	2
<b>Раздел 7. Алгебра.</b>			
<b>Тема 7.1. Начала математического анализа</b>		<b>Всего по теме:</b>	<b>38</b>
	171	Производная.	1
	172	Производная степенной функции.	1
	173	<b>Практическая работа:</b> Производная.	1
	174	Правила дифференцирования.	1
	175	Производная произведения	1
	176	Производная частного	1
	177	Производная частного	1
	178	Производные показательной функции	1
	179	Производная логарифмической функции	1
	180	<b>Практическая работа:</b> Вычисление производных	1
	181	Производная тригонометрических функций	1
	182	<b>Практическая работа:</b> Производная тригонометрических функций	1
	183	Производная сложной функции	1

	184	Производная сложной степенной функции	1
	185	Производная сложных тригонометрических функций	1
	186	<b>Практическая работа:</b> Производная сложной степенной функции	1
	187	Геометрический смысл производной.	1
	188	Уравнение касательной к графику функции	1
	189-190	Контрольная работа № 11 по теме «Производная»	2
	191	Возрастание функции	1
	192	Убывание функции	1
	193	<b>Практическая работа:</b> Свойства функции.	1
	194	Экстремумы функции.	1
	195	<b>Практическая работа:</b> Экстремумы функции.	1
	196	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1
	197	Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.	1
	198	<b>Практическая работа:</b> Вычисление значений функции.	1
	199	Задачи на нахождение наибольшей площади фигур.	1
	200	Применение производной к построению графиков функций.	1
	201	Применение производной к построению графиков функций.	1
	202	Алгоритм построения графика функции	1
	203	<b>Практическая работа:</b> Применение производной	1
	204	Выпуклость графика функции	1
	205	Точки перегиба функции	1
	206	Построение графиков функций.	1
	207-208	Контрольная работа № 12 по теме «Применение производной к исследованию функции»	2
<b>Тема 7.2.</b> Интеграл и его применение		<b>Всего по теме:</b>	<b>18</b>
	209	Первообразная.	1
	210	<b>Практическая работа:</b> Первообразная.	1
	211	Правила нахождения первообразных.	1
	212	Первообразные тригонометрических функций	1

	213	Первообразные сложных функций	1
	214	<b>Практическая работа:</b> Вычисление первообразных.	1
	215	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1
	216	Формула Ньютона-Лейбница	1
	217	Формула Ньютона-Лейбница	1
	218	Интеграл	1
	219	<b>Практическая работа:</b> Интеграл.	1
	220	Вычисление интегралов.	1
	221	Вычисление площадей с помощью интегралов.	1
	222	<b>Практическая работа:</b> Вычисление интегралов.	1
	223	Применение производной и интеграла к решению практических задач.	1
	224	Нахождение интеграла	1
	225-226	Контрольная работа №13 по теме «Интеграл»	2
<b>Тема 7.3.</b> Элементы теории вероятностей и математической статистики.		<b>Всего по теме:</b>	<b>8</b>
	227	Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	1
	228	<b>Практическая работа:</b> Выборочный метод измерения вероятностей.	1
	229	Понятие о независимости событий.	1
	230	Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	1
	231	Числовые характеристики дискретной случайной величины	1
	232	<b>Практическая работа</b> «Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)»	1
	233	Генеральная совокупность, выборка	1
	234	Среднее арифметическое, медиана	1
	235-237	<b>Консультация перед экзаменом</b>	<b>3</b>
		<b>Итоговая аттестация: экзамен</b>	<b>18</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике (КОСы, учебники, дидактический материал, раздаточный материал, таблицы, наглядные пособия)

Технические средства обучения:

- компьютер,
- видеоуроки и презентации по данной дисциплине.

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

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### **Для обучающихся**

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2019.
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2019.

##### **Для преподавателей**

1. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. 2018.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М., 2018.
3. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2019.
4. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2019.

##### **Интернет-ресурсы**

ЭБС «BOOK»

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	- выполнение практических работ и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач, тестирование, устный опрос.
- исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученного материала	
- применять теорию вероятностей и математическую статистику при решении практических задач	
распознавать в рассуждениях, в том ложные утверждения, ошибки числе с использованием контрпримеров	
- проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни	
- выполнять вычисления при решении задач практического характера;	
- выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств;	
- соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;	
- использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни	
- решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни	
- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;	
<b>Знать:</b>	
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы	
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	
- Основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики	
- основы дифференциального и интегрального исчисления	
- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;	
<b>Промежуточный контроль</b>	<b>Дифференцированный зачёт</b>
<b>Итоговый контроль</b>	<b>Экзамен</b>



## **Критерии оценки результатов обучения**

### **1. Оценка выполнения заданий текущего контроля (тестовые задания).**

Оценка «5». Ответ содержит 90-100% элементов знаний.

Оценка «4». Ответ содержит 70-89% элементов знаний.

Оценка «3». Ответ содержит 50-69% элементов знаний.

Оценка «2». Ответ содержит менее 50% элементов знаний.

### **Оценка устных ответов обучающихся:**

Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

### **Оценка письменной контрольной работы:**

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3»** ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2»** ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий. Ответ содержит менее половины элементов знаний, при этом допущено несколько существенных ошибок.

## **5. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

Воспитательная работа осуществляется в соответствии с рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы рассредоточено на весь период обучения.

Коды личностных результатов, отнесённых к деловым качествам личности и формируемые в процессе реализации программы воспитания в рамках дисциплины: ЛР 7, ЛР 13, ЛР 18-19, ЛР 25, ЛР 30, ЛР 32, ЛР 34, ЛР 38-39.