

Приложение
к ООП по профессии
23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин

Департамент образования и науки Тюменской области
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОДБ 04. МАТЕМАТИКА

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОДБ.04. МАТЕМАТИКА

1.1. Место предмета в структуре основной образовательной программы

Рабочая программа учебного предмета «ОДБ.04. Математика» является частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин

1.2. Цели и задачи предмета – требования к результатам освоения предмета:

В результате освоения предмета обучающийся должен уметь:

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

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

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

личностных:

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

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 и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории 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.

Освоение учебного предмета способствует формированию и развитию следующих **общих компетенций:**

Результаты обучения (развитие общих компетенций)		Содержание компетенции
Шифр	Наименование	
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Решает профильные задачи. Переносит условие профильных задач в математическую модель. Систематически выполняет внеаудиторную работу. Владеет устным счетом.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Прилежно ведет записи в тетради. Систематически посещает занятий, Выполняет все виды работ, предлагаемых преподавателем Использует общие приемы при решении тех или иных задач Формулирует вывод. Проводит самооценку выполненной работы.
ОК.3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Адекватно оценивать свою роль в стандартных не стандартных ситуациях
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Планирует поиск информации. Осуществляет обработку первичной информации
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Знает историю происхождения терминов, символов их использование Передает информацию сжато, полно, выборочно.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Умеет работает в паре, в группе. Умеет слушать и ставить вопросы. Распределяет роли в коллективе. Адекватно оценивать свою роль в коллективе.
ЛР 11.	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	Умеет работает в паре, в группе. Умеет слушать и ставить вопросы. Распределяет роли в коллективе. Адекватно оценивать свою роль в коллективе.
ЛР 13.	Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно-мыслящий.	Умеет работает в паре, в группе. Умеет слушать и ставить вопросы. Распределяет роли в коллективе. Адекватно оценивать свою роль в коллективе.
ЛР 19.	Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда	Умеет работает в паре, в группе. Умеет слушать и ставить вопросы. Распределяет роли в коллективе. Адекватно оценивать свою роль в коллективе.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОДБ.04. Математика

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	443
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	295
в том числе:	
Теоретические занятия	161
практические работы	134
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	148
Итоговая аттестация: экзамен	

2.1 Тематический план и содержание учебного предмета ОДБ.04.Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	4	ОК01, ОК04, ОК05, ЛР13
Раздел 1 Алгебра		82	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала	18	
	Целые и рациональные числа; действительные числа; Расчет топлива.	6	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13, ЛР19
	Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений. Расчет площади сельскохозяйственного поля для посадки семян. Расчет нормы высева семян»	6	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13, ЛР19
	Практическая работа №1 Действительные числа	2	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Практическая работа №2 Приближенные вычисления (Приближенное значение величины и погрешности приближений)	2	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Практическая работа №3 по теме «Развитие понятия о числе». Расчет урожайности поля.	1	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Практическая работа №4 по теме «Развитие понятия о числе» Расчет заработной платы.	1	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Самостоятельная работа обучающихся Вид деятельности: решение задач из учебника, доказательство свойств рациональных чисел.	8	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	40	
	Корни и степени.	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Корни натуральной степени из числа и их свойства.	4	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР19
	Практическая работа №5 по теме «Корни и степени»	1	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Практическая работа №6 по теме «Корни и степени»	1	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Степени с рациональным показателем и их свойства	4	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Степени с действительными показателями	4	
	Практическая работа №7 Степени с рациональным показателем и их свойства	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Практическая работа №8 Степени с действительными показателями.	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Логарифм. Логарифм числа	4	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Десятичные и натуральные логарифмы.	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,

	Правила действий с логарифмами (Переход к новому основанию)	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Преобразование алгебраических выражений	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР19
	Практическая работа №9 Правила действий с логарифмами	1	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Практическая работа №10 Правила действий с логарифмами. Практическая работа №11 Правила действий с логарифмами	1	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Практическая работа №12 Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	2	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Практическая работа №13 по теме «Преобразование рациональных, иррациональных степенных выражений»	2	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Практическая работа №14 по теме «Преобразование показательных и логарифмических выражений»	2	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Практическая работа №15 по теме «Преобразование показательных и логарифмических выражений»	2	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Контрольная работа №1 по теме «Корни, степени и логарифмы»	2	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Самостоятельная работа обучающихся Вид деятельности: решение задач из учебника, доказательство основных свойств, доказательство теорем, подготовка к зачету по вопросам	18	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
Тема 1.3 Функции и графики	Содержание учебного материала	24	
	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: монотонность Свойства функции: ограниченность, периодичность	4	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13, ЛР11
	Практическая работа №16 по теме «Свойства функции»	2	
	Промежутки возрастания и убывания, Графическая интерпретация. Наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13, ЛР11
	Практическая работа №17, №18 по теме «Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума»	4	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Практическая работа №19, №20 по теме «построение графиков функций»	4	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Свойства функции: монотонность Свойства функции: ограниченность, периодичность	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13, ЛР11
	Практическая работа №21 Свойства функции: монотонность	2	
	Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Контрольная работа №2 по теме «Функции, их свойства и графики»	2	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13

	Самостоятельная работа обучающихся Вид деятельности: решение задач из учебника, доказательство основных свойств, доказательство теорем, подготовка к зачету по вопросам, построение таблиц и графиков	10	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
Раздел 2 Комбинаторика. Статистика и теория вероятностей		30	
Тема 2.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	20	
	Основные понятия комбинаторики	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Задачи на подсчет числа перестановок	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13, ЛР19
	Практическая работа №22 «Решение задач на подсчет числа перестановок»	2	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР13
	Задачи на подсчет числа размещений	2	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР13
	Практическая работа №23 «Решение задач на подсчет числа размещений»	2	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Задачи на подсчет числа сочетаний.	2	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Практическая работа №24 «Решение задач на подсчет числа сочетаний»	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Практическая работа №25 «Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона»	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13, ЛР19
	Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	1	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Практическая работа №26 по теме «Элементы комбинаторики»	2	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Контрольная работа №3 Элементы комбинаторики	2	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Самостоятельная работа обучающихся Вид деятельности: решение задач из учебника, доказательство основных свойств, доказательство теорем, сделать презентацию по теме «Комбинаторика»	10	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
Тема 2.2 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	10	
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Понятие о независимости событий. (Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел)	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13, ЛР19
	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Практическая работа №27 по теме «Событие, вероятность события, сложение и	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,

	умножение вероятностей»		ЛР19
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Повторение и закрепление пройденного материала по теме «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, математической статистики». Статистика в сельском хозяйстве	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13, ЛР19
	Практическая работа №28 по теме «Решение практических задач с применением вероятностных методов»	2	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Самостоятельная работа обучающихся Вид деятельности: решение задач из учебника, доказательство основных свойств, доказательство теорем, подготовка к зачету по вопросам	5	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
Раздел 3 Начало математического анализа		88	
Тема 3.1 Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	28	
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Практическая работа по теме №29 «Синус, косинус, тангенс и котангенс числа»	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Практическая работа по теме №30 «Синус, косинус, тангенс и котангенс числа»	2	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13, ЛР19
	Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Практическая работа №31,32 по теме «Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов»	4	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Практическая работа №33,34 по теме «Синус, косинус двойного угла»	4	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Решение простейших тригонометрических уравнений. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13
	Практическая работа №35,36 по теме «Решение тригонометрических уравнений.	4	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Контрольная работа №4 по теме Основы тригонометрии	2	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Самостоятельная работа обучающихся Вид деятельности: решение задач из учебника, доказательство основных свойств, доказательство теорем, подготовка к зачету по вопросам	14	
Тема 3.2 Последовательности	Содержание учебного материала	2	
	Способы задания и свойства числовых последовательностей. (Понятие о пределе последовательности). Суммирование последовательностей. .Бесконечно убывающая	2	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13, ЛР19

	геометрическая прогрессия и ее сумма.		
Тема 3.3 Производная	Содержание учебного материала	26	
	Понятие о производной функции. Производная суммы	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Практическая работа №37 по теме «Производные суммы и разности»	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Производная произведения	1	
	Практическая работа №38 по теме «Производная произведения»	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Производная частного	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Практическая работа №39 по теме «Производная частного»	2	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13, ЛР19
	Производная сложной функции	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Практическая работа по теме №40 «Производная сложной функции»	2	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Производная тригонометрических функций	1	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Практическая работа №41 по теме «Производная тригонометрических функций»	2	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13, ЛР19
	Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Признак возрастания (убывания) функции	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Практическая работа №42 по теме «Признак возрастания (убывания) функции»	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Критические точки функции, максимумы и минимумы	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Практическая работа №43 по теме «Критические точки функции, максимумы и минимумы»	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Примеры применения производной к исследованию функции»	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР11
	Практическая работа №44 по теме «Наибольшее и наименьшее значения функции» Практическая работа №45 по теме «Применение производной к исследованию функций и построению графиков»	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13, ЛР 11, ЛР19
	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Самостоятельная работа обучающихся Вид деятельности: решение задач из учебника, доказательство основных свойств, доказательство теорем, подготовка к зачету по вопросам	20	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13, ЛР19
Тема 3.4 Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала	8	
	Практическая работа №46 Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. <i>Расчет площади поля</i>	7	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Контрольная работа №5 по теме «Понятие о непрерывности функции»	1	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Самостоятельная работа обучающихся	14	ОК02, ОК06, ОК05,

	Вид деятельности: решение задач из учебника, доказательство основных свойств, доказательство теорем, подготовка к зачету по вопросам		ЛР13,ЛР19
Тема 3.5 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	28	
	Рациональные уравнения и системы. Основные приемы их решения. Подстановка. Графический метод Введение новых неизвестных.	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Иррациональные уравнения и их системы	2	ОК02, ОК04, ЛР13, ЛР19
	Практическая работа №47,48 по теме «иррациональные уравнения и системы»	3	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13,ЛР19
	Показательные уравнения и их системы	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Практическая работа №49 по теме «показательные уравнения и системы»	2	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13,ЛР19
	Тригонометрические уравнения и их системы	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Практическая работа №50 Тригонометрические уравнения и их системы	2	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13,ЛР19
	Рациональные неравенства. Основные приемы их решения.	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Практическая работа №51 по теме «Рациональные неравенства. Основные приемы их решения»	2	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13,ЛР19
	Иррациональные неравенства. Основные приемы их решения.	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Практическая работа №52 по теме «иррациональные неравенства. Основные приемы их решения»	2	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13,ЛР19
	Показательные неравенства. Основные приемы их решения.	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
	Практическая работа №53 по теме «Показательные неравенства. Основные приемы их решения»	2	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13,ЛР19
	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13, ЛР11, ЛР19
	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13,
Контрольная работа №6 по теме «Уравнения и неравенства»	1	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13,ЛР19	
Раздел 4 Геометрия		87	
Тема 4.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	26	
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР11,
	Практическая работа №54 «Взаимное расположение двух прямых в пространстве способы движения МТА	2	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13,ЛР19
	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Способы движения МТА	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР11,
	Практическая работа №55 «Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей»	2	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13,ЛР19

	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР11,
	Практическая работа №56 «Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность двух плоскостей»	2	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13, ЛР19
	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР11,
	Практическая работа №57 «Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность двух плоскостей»	2	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13, ЛР19
	Двугранный угол. Угол между плоскостями.	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР11,
	Практическая работа №58 «Двугранный угол. Угол между плоскостями»	2	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13, ЛР19
	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование (Площадь ортогональной проекции) Изображение пространственных фигур. Виды поворотов МТА	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР11, ЛР13, ЛР19
	Практическая работа №59 «Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости»	2	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Практическая работа №60 «Прямые и плоскости в пространстве»	2	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Самостоятельная работа обучающихся Вид деятельности: решение задач из учебника, доказательство основных свойств, доказательство теорем, подготовка к зачету по вопросам	16	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13, ЛР19
Тема 4.2 Многогранники	Содержание учебного материала	16	
	Вершины, ребра, грани многогранника	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13
	Многогранные углы. Выпуклые многогранники.	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР11,
	Призма. Изображение призмы, симметрия в призме	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13
	Прямая и наклонная призма. Правильная призма	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13
	Практическая работа №61 Призма	1	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13, ЛР19
	Параллелепипед. Изображение Параллелепипеда, симметрия в Параллелепипеде. Куб. Изображение Куба, Симметрии в кубе.	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР11,
	Практическая работа №62 «Расчет объема варочного котла»	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР11,
	Пирамида. Изображение пирамиды, сечение пирамиды	2	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13, ЛР19
	Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР11,
	Практическая работа №63 Пирамида	1	
	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР11,
	Самостоятельная работа обучающихся Вид деятельности: решение задач из учебника, доказательство основных свойств, доказательство теорем, подготовка к зачету по вопросам	7	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13, ЛР19

Тема 4.3 Тела вращения	Содержание учебного материала	8	
	Цилиндр. Изображение цилиндра.	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13
	Практическая работа №64 Цилиндр	1	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13, ЛР19
	Конус Изображение конуса.	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13
	Практическая работа №65 Конус	1	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13, ЛР19
	Шар и сфера, их сечения (Касательная плоскость к сфере). <i>Объем емкостей, используемых в поварском деле</i>	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13
	Практическая работа №66 Шар и сфера	1	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Практическая работа №67 «Тела и поверхности вращения»	1	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
	Контрольная работа №8 по теме «Тела и поверхности вращения»	1	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13, ЛР19
	Самостоятельная работа обучающихся Вид деятельности: решение задач из учебника, доказательство основных свойств, доказательство теорем, подготовка к зачету по вопросам, конспект	10	
Тема 4.4 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала	10	
	Объём и его измерение . Интегральная формула объёма.	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13
	Формула объёма куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы. <i>Расчет объема емкостей, используемых в поварском деле</i>	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13
	Формула объёма пирамиды и конуса. <i>Расчет объема</i>	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13
	Практическая работа №68 «Объём пирамиды и конуса»	2	
	Формула объёма цилиндра	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР19
	Практическая работа №69 «Объём цилиндра»	1	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13, ЛР19
	Формула объёма шара.	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР19
	Практическая работа №70 «Объёма шара»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Вид деятельности: решение задач из учебника, доказательство основных свойств, доказательство теорем, подготовка к зачету по вопросам, конспект	4	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13, ЛР19
Тема 4.5 Координаты и векторы	Содержание учебного материала	27	
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Изгиб выхлопной трубы. Угол подъёма отвала МТА.	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР19
	Практическая работа №71 «Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	2	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13, ЛР19
	Формула расстояния между двумя точками. Расчет топлива. Расчёт пройденного	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13

пути.		
Практическая работа №72 Формула расстояния между двумя точками	2	
Практическая работа №73 «Решение задач» Виды поворотов МТА	1	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13,ЛР19
Уравнения сферы, плоскости и прямой.	1	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР13
Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Передача скоростей.	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР11,
Практическая работа №74 «Модуль вектора. Равенство векторов»	2	ОК02, ОК06, ОК05, ЛР13,ЛР19
Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Умножение вектора на число	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР11,
Практическая работа №75 «Сложение векторов. Умножение вектора на число»	3	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
Проекция вектора на ось. Угол между двумя векторами.	2	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2	ОК02, ОК04, ОК05, ЛР11,
Практическая работа №76 по теме «координаты и векторы»	2	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
Практическая работа №77 Зачет по теме «координаты и векторы»	2	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
Самостоятельная работа обучающихся. Вид деятельности: решение задач из учебника, доказательство основных свойств, доказательство теорем, подготовка к зачету по вопросам, конспект	12	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
Самостоятельная работа обучающихся Вид деятельности: решение задач из учебника, доказательство основных свойств, доказательство теорем, подготовка к зачету по вопросам	12	ОК02, ОК03, ОК04, ЛР11, ЛР13
Экзамен	6	
Обязательная учебная нагрузка:	295	
Самостоятельная учебная нагрузка	148	
Максимальная учебная нагрузка:	443	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОДБ.04. МАТЕМАТИКА

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета общеобразовательных дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- макеты по темам занятий,
- комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Средства телекоммуникации:

- локальная сеть,
- сеть Интернет,
- электронная почта.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные

1. Математика: учебник / М.И. Башмаков - Рекомендовано ФГУ «ФИРО».- пер.2012.- 320с.

2. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие для учреждений нач. и сред. Проф. Образования /Башмаков М.И.-М.:Издательский центр «Академия»,

3. Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru> ;

4. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». - Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> ;

5. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Режим доступа: <http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam/> ;

6. Материалы для изучения и преподавания математики в школе. Тематический сборник: числа, дроби, сложение, вычитание. Теоретический материал, задачи, игры, тесты. Материал для преподавателя – Режим доступа: <http://www.numbernut.com/>

7. Национальный портал «Российский общеобразовательный портал». – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>

8. Башмаков, М.И. Математика: учебник / Башмаков М.И. — Москва: КноРус, 2017. — 394 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05386-7. — URL: <https://book.ru/book/919637> — Текст: электронный

9. Башмаков, М.И. Математика.: учебник / Башмаков М.И. — Москва: КноРус, 2019. — 394 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06554-9. — URL: <https://book.ru/book/929528> — Текст: электронный

Дополнительные источники:

10. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учебное пособие для учреждений нач. и сред. Проф. Образования /Башмаков М.И.-М.:Издательский центр «Академия», 2012.-208с.

11. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие для учреждений нач. и сред. Проф. Образования /Башмаков М.И.-М.:Издательский центр «Академия», 2013.-416с.

12. Гусев В.А. Математика для профессий и специальностей социально – экономического профиля: учебник / В.А Гусев, С.Г. Григорьев, С.В.Иволжена. – Допущено УМО, пер 2012г. – 320с

13. Колмогоров А.Н. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. Для общеобразоват. Учреждений с прил. на электронном носителе/ [А.Н.Колмогоров,

А.М.Абрамов, Ю.П.Дудницын и др.]: под редакцией А.Н.Колмогорова .-20-е изд.- М.:Просвещение, 2011.-384с.: ил.- ISBN 978-5-09-025178-5.

14. Погорелов А.В. Геометрия 10-11 классы: учеб. для общеобразовательных учреждений: базовый и профил. Уровни/ А.В.Погорелов. -11-е изд.-М.:Просвещение, 2011.-175с.:ил.-ISBN 978-5-09-024976-8.

15. Роганин А.Н. Математика в схемах и таблицах / А.Н.Роганин, И.В. Лысикова.-М.: Эксмо, 2012.-256с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

ОДБ.04 МАТЕМАТИКА

4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по предмету ОДБ.04 МАТЕМАТИКА.

Критерии оценивания компетенций:

контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований .

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
1		2
Знания:		
З-1: значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и контрольных работ	Презентации: 1. «Роль математики в моей будущей профессии», 2. «Значение математики для для решения задач, возникающих в практике». Доклады: 1. «Роль математики в моей будущей профессии», 2. «Значение математики для для решения задач, возникающих в практике». П/р№№ 1- 77 К/р №1,№1-№7 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах
З-2: значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии	Выполнение практических и контрольных работ	П/р№№ 1- 77 К/р №1,№3-7 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах Доклад на тему «Ученые – математики»
З-3: универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и контрольных работ	П/р№№ 1- 77 К/р№4
З-4: вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	Выполнение практических, тестовых заданий и контрольных работ	П/р№№ 1- 77 К/р№4 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах

Умения:		
У-1: выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и контрольных работ	Тестирование Устный опрос П/р №№ 1- 77 К/р №1, №3 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах
У-2: находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах	Выполнение практических и контрольных работ	П/р №№ 1- 77 К/р №2,3, Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах Письменный опрос Выполнение сообщений, рефератов, докладов, эссе, синквейнов
У-3: выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и контрольных работ	Составление конспектов Заполнение таблиц П/р №№ 1- 77 К/р №2,3, Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах
У-4: вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции	Выполнение практических и контрольных работ	П/р №№ 1- 77 К/р №3 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах
У-5: определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и контрольных работ	П/р №№ 1- 77 К/р №3 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах
У-6: строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;	Выполнение практических и контрольных работ	Творческие задания Подготовка стендовых докладов Дифференцированные задания по карточкам П/р №№ 1- 77 К/р №3 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах
У-7: использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и контрольных работ	П/р №№ 1- 77 К/р №3 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах
У-8: применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера нахождение наибольшего и наименьшего значения	Выполнение практических и контрольных работ	П/р №№ 1- 77 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах
У-9: вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и контрольных работ	П/р №№ 1- 77 К/р №6 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах

У-10: решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	Выполнение практических и контрольных работ	П/р№№ 1- 77 К/р№5 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах
У-11: использовать графический метод решения уравнений и неравенств;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и контрольных работ	П/р№№ 1- 77 К/р№5 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах
У-12: изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными	Выполнение практических и контрольных работ	П/р№№ 1- 77 К/р№5 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах
У-13: составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и контрольных работ	П/р№№ 1- 77 К/р№5 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах
У-14: решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	Выполнение практических и контрольных работ	П/р№№ 1- 77 К/р№4 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах
У-15: вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и контрольных работ	П/р№№ 1- 77 К/р№4 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах
У-16: распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	Выполнение практических и контрольных работ	П/р№№ 1- 77 К/р№8,9 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах Контрольные вопросы по темам 4.1-4.5
У-17: описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и контрольных работ	П/р№№ 1- 77 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах Контрольные вопросы по темам 4.1-4.5
У-18: анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве	Выполнение практических и контрольных работ	П/р№№ 1- 77 К/р№86 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах Контрольные вопросы по темам 4.1-4.5
У-19: изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и контрольных работ	П/р№№ 1- 77 К/р№6 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах Контрольные вопросы по темам 4.1-4.5

У-20: строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;	Выполнение практических и контрольных работ	П/р№№ 1- 77 К/р№6 Зачёт №8,9 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах Контрольные вопросы по темам 4.1-4.5
У-21: решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и контрольных работ	П/р№№ 1- 77 К/р№6 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах Контрольные вопросы по темам 4.1-4.5
У-22: использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	Выполнение практических и контрольных работ	П/р№№ 1- 77 К/р№6 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах Контрольные вопросы по темам 4.1-4.5
У-23: проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и контрольных работ	П/р№№ 1- 77 К/р№1-7 Тест для итоговой аттестации в 4 вариантах Контрольные вопросы по темам 4.1-4.5

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Распознавание сложных проблемных ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации Осуществление эффективного поиска Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий Оценка рисков на каждом шагу Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.	Работа с учебником, интернет ресурсами Практические работы. Контрольные работы Создание индивидуальных проектов
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и Интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач	Создание презентаций, индивидуальных проектов. Работа с учебником, интернет ресурсами Доклады. Рефераты. Практические работы.

	Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать Отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной в информационном контексте профессиональной деятельности	
ОК 3 Планировать и реализовывать Собственное профессиональное и личностное развитие.	Использование актуальной нормативно-правовой документации по профессии (специальности) Применение современной научной профессиональной терминологии Определение траектории профессионального развития и самообразования	Работа с учебником, интернет ресурсами Доклады. Рефераты. Создание презентаций, индивидуальных проектов Практические работы. Контрольные работы
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планирование профессиональной деятельность	Создание презентаций, индивидуальных проектов Работа с учебником, интернет ресурсами Ролевые игры.
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке Проявление толерантности в рабочем коллективе	Работа с учебником, интернет ресурсами Доклады. Рефераты. Практические работы. Контрольные работы Ролевые игры.
ОК6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Понимать значимость своей профессии (специальности) Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей.	Доклады. Рефераты. Работа с учебником, интернет ресурсами Практические работы. Контрольные работы

а. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по предмету ОДБ.04 МАТЕМАТИКА

Практическая работа «Развитие понятия о числе»

Цель: повторить действия над действительными числами.

Форма организации студентов на занятии: фронтальная.

Вариант 1

1. Решить задачу: Два тракториста вспахали 12,32 га земли, причём один из них вспахал в 1,2 раза меньше другого. Сколько гектаров земли вспахал каждый тракторист?

Ответы: А) 8га; Б) 5,6га; В)6,5га; Г) 10га

2. Решить задачу: 6^а класс пропололи 30% всей площади картофельного поля, 6^б класс 60% от того, что прополол 6^а, 6^в класс 26м². Какова площадь картофельного поля?

Ответы: А) 8га; Б) 5,6га; В)6,5га; Г) 48га

3. Механик купил запчасти для техники. За первый товар он отдал 16500 руб., за вторую на 17 % меньше, чем за первый. Сколько стоит вторая деталь?. Сколько заплатил за весь товар?

Ответы: А) 40000 руб.; Б)39195 руб.; В)39500 руб.; Г) 380 руб.

4. Сколько солярки потребуется комбайну на 260 км, если на 1 км расходуется 0,5 л. Отходы из выхлопной трубы составляет 20%?

Ответы: А)121л.; Б)106л.; В)104л.; Г)28л.

5. Решить задачу: В первую неделю комбайнер намолотил 40 тонн овса, во вторую на 20% больше, чем в первый, а в третью на 10 тонн меньше, чем во вторую. Сколько денежных единиц получит комбайнер за всю работу, если за одну тонну 1200 рублей?

Ответы: А)157200рублей; Б)20 тыс. рублей; В)6,5га; Г) 151200 руб

Контрольная работа №1 «Корни, степени и логарифмы»

Вариант 1

1. Представьте числа:

а) 8; 4; 2; $1\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{8}$ в виде степени с основанием 2;

б) $\frac{1}{81}$; $\frac{1}{27}$; $\frac{1}{9}$; $\frac{1}{3}$; 1; 3; 9; 27; 81 в виде степени с основанием 3

2. Вычислите:

а) $6 \cdot 12^{-1}$; б) $-4 \cdot 8^{-2}$; в) $0,3^0 + 0,1^{-4}$

3. Упростите выражение:

а) $1,5ав^{-3} \cdot 6а^{-2}в$; б) $0,6с^2d^4 \cdot \frac{1}{3} с^{-1}d^{-4}$

4. Найдите значение выражения:

а) $\sqrt{\frac{25}{81}} \cdot \sqrt{\frac{16}{49}} \cdot \sqrt{\frac{196}{9}}$

б) $\sqrt{13^2 - 12^2}$

5. Вычислить:

а) $\sqrt[5]{2^5 \cdot 7^2} \cdot \sqrt[5]{7^3}$ б) $\sqrt[3]{8 - \sqrt{37}} \cdot \sqrt[3]{8 + \sqrt{37}}$

6. Решите уравнение с помощью подстановки $t = \sqrt[4]{x}$ или $t = \sqrt[6]{x}$:

$$\sqrt[3]{x} - 5 \sqrt[6]{x} + 6 = 0$$

7. Представьте в виде корня из числа выражение:

а) $3^{1,2}$; б) $5^{\frac{2}{3}}$; в) $4^{1,25}$; г) $6^{-1\frac{1}{2}}$

8. Представьте выражение в виде степени с рациональным показателем:

а) $\sqrt[3]{x^{-2}}$; б) $\sqrt[7]{3b}$ в) $\sqrt[13]{b^7}$ г) $\sqrt[8]{4^5}$

9. Найдите значение выражения: $\sqrt[4]{40} \cdot 2^{\frac{1}{4}} : 5^{\frac{-3}{4}}$

10. Вычислить: $3^{-2} \log_3 5$

11. Вычислить: а) $5^{\log_3 3}$; б) $\log_3 81$

12. Найти значение выражения: $\log_9 45 + \log_9 1,8$

13. Найти $\log_5 ав$, если $\log_5 а = 4$ и $\log_5 в = 7$

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ

для итогового (экзаменационного) теста по учебному предмету

ОДБ.04 Математика по профессии

23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин

ВАРИАНТ 1

A1. Вычислить: $27^{\frac{2}{3}} - 0,15$

- 1) 8,85 2) 50,85 3) 5,85 4) 17,75

A2. Упростите выражение: $2\sin^2x + 3 + 2\cos^2x$

- 1) 4 2) 2 3) 5 4) 6

A3. Упростите выражение: $\sqrt[3]{\frac{a^9}{64}}$

- 1) $\frac{a^3}{8}$ 2) $-\frac{a^3}{8}$ 3) $\frac{a^3}{4}$ 4) $-\frac{a^3}{4}$

A.4 Найдите значение выражения: $4 - \left(\frac{1}{6}\right)^{\log\frac{1}{6}} 5$

- 1) $3\frac{1}{6}$ 2) 4 3) 4 4) -1

A5 Укажите промежутки, содержащий корень уравнения $3^{4x+1} = 9$

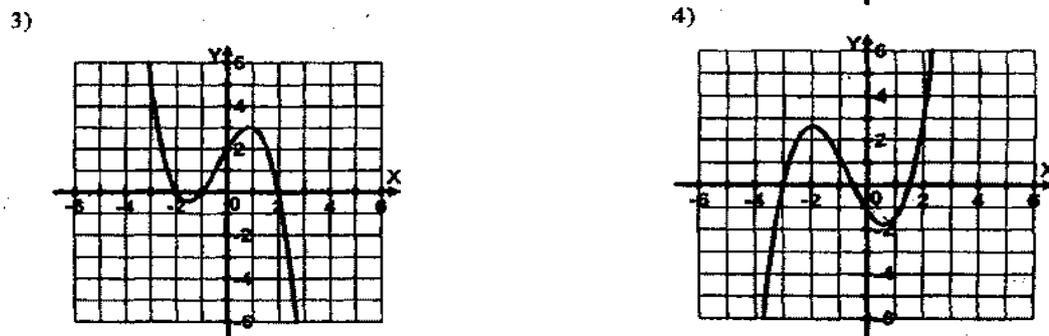
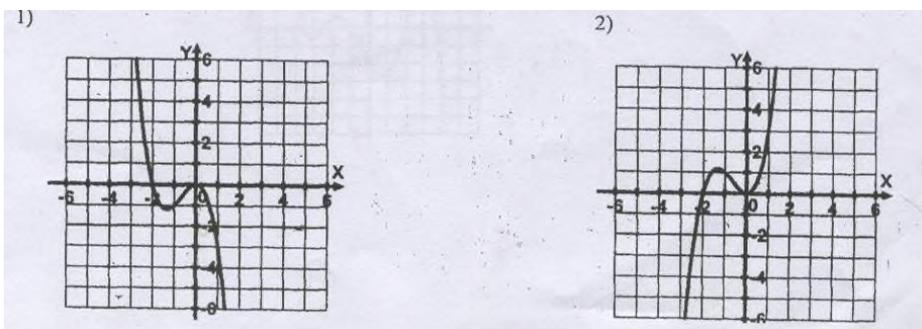
- 1) $[-2; 0]$; 2) $(0; 1)$ 3) $[1; 3]$ 4) $[4; 6]$

A6 Какому промежутку принадлежит корень уравнения

$$\log_2(x+1) = \log_2 32 - \log_2 8$$

- 1) $(-\infty; 0]$ 2) $(0; 2]$ 3) $(2; 4)$ 4) $[4; +\infty)$

A7 Укажите график функции, убывающей на отрезке $[0; 1]$;



A8. Решить неравенство: $\frac{x(x-3)}{x-7} \geq 0$

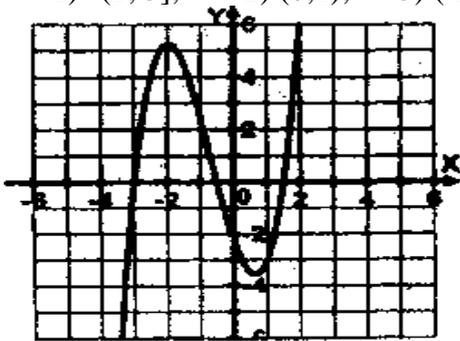
- 1) $(0; 3) \cup (7; +\infty)$; 2) $[0; 3]$; 3) $[3; 7]$; 4) $(-\infty; 0) \cup (3; 7)$

A9 Решите уравнение: $\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \frac{1}{2}$

- 1) $-\frac{\pi}{3} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$ 2) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
 3) $\frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ 4) $(-1)^k \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$

A10 На рисунке изображен график функции $y=f(x)$. К какому из следующих промежутков корень уравнения $f(x) = -5$

- 1) (1; 3]; 2) (0;1); 3) (-2;-1); 4) (-4;-3,5)

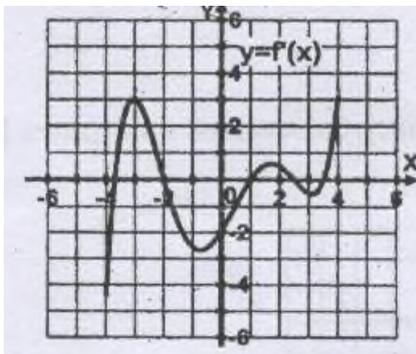


A11. Найдите значение выражения : $\cos 15^\circ (\cos 35^\circ \sin 50^\circ - \cos 50^\circ \sin 15^\circ)$

A12. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями

$$y=4x - x^2, \quad x=1, \quad x=3, \quad y=0$$

A13. Функция $y=f(x)$ определена на промежутке $(-4;4)$. График её производной изображен на рисунке. Укажите число точек минимума функции $y=f(x)$ на промежутке $(-4;4)$.



A14. Сократите дробь: $\frac{\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{y}}{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{y^2}}$

- 1) $\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y}$; 2) $\frac{1}{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y}}$; 3) $\frac{1}{x-y}$; 4) $x+y$

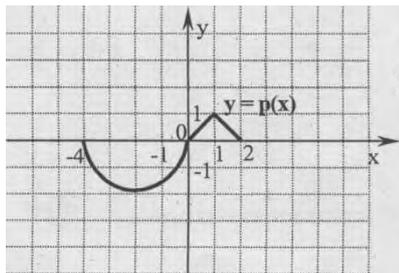
A15 Для функции $y=2\cos x$ найдите первообразную, график которой проходит через точку $M\left(\frac{\pi}{2}; 24\right)$

- 1) $F(x)=2\sin x+24$; 2) $F(x)=2\sin x+22$; 3) $F(x)=-2\sin x+26$; 4) $F(x)=+2\cos x+22$;

A16. Вычислите: $\log_2 0,04 + 2 \log_2 5$

- 1) 0; 2) 3; 3) -1; 4) $\log_2 5$

A17. Функция $y=p(x)$ задана графиком на отрезке $[-4; 2]$. Найдите область её значений.



- 1) $[-4; 2]$; 2) $[-2; 0]$; 3) $[-2; 4]$; 4) $[-2; 1]$.

A18. Укажите первообразную функции $f(x) = 2 - \sin x$

- 1) $F(x) = 2x - \cos x$; 2) $F(x) = x^2 + \cos x$;
3) $F(x) = 2x + \cos x$; 4) $F(x) = 2 - \cos x$;

A19. Решите иррациональное уравнение: $3x+1 = \sqrt{1-x}$

A20. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 16^x = 64^y \\ 27^{x+1} = 81^{y-1} \end{cases}$

A21. Радиус основания цилиндра 3м, высота 8м. Найдите диагональ осевого сечения.

A22. Найдите объём куба, диагональ грани которого равна 8см.

A23. В прямом параллелепипеде стороны основания 7дм и 24дм, а высота параллелепипеда 8дм. Найдите площадь диагонального сечения.

A24. В прямом параллелепипеде стороны основания 4см и 6см, а угол между ними 60° . Боковая поверхность равна 120см^2 . Найдите полную поверхность.

A25. Сколькими способами можно составить расписание на день из 4 различных уроков, если изучаются 10 предметов?

4.3. Система оценивания

Система оценивания включает оценку текущей работы на лекциях и семинарских занятиях, выполнение самостоятельной работы, заданий по желанию студентов, тестовую работу, аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Текущая работа студента включает:

- индивидуальные консультации с преподавателем в течение семестра, собеседование по текущим практическим заданиям;
- подготовку к практическим занятиям, углубленное изучение отдельных тем и вопросов курса;
- выполнение самостоятельных заданий;
- подготовку к аттестации по дисциплине.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам рубежного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно