

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2019 10:47
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbfd

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

Утверждаю

Директор



к.п.н. Бельков Н.Н.

«20» июня 2019г.

Рабочая программа дисциплины

**ОУД. 04 МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО
АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ**

Специальность: 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная
1 курс; 1 и 2 семестры / 1 курс (база 9 классов)

Молодежный 2019

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

– формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

– 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 изучения смежных естественно научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла;

– воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Основные задачи освоения дисциплины:

– систематизация сведений о числах, изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, его применение к решению математических и нематематических задач;

– расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

– изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

– развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развитие логического мышления;

– знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Результатом освоения дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» обучающимися по специальности 23.02.01 – Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» находится обязательной части цикла общеобразовательных дисциплин учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах (очное обучение); на 1 курсе (заочное обучение база 9 классов)

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть умениями и знаниями в целях приобретения следующих компетенций:

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
	Общие компетенции	В области знания и понимания (А)
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свойства арифметического корня натуральной степени; - свойства степени с рациональным показателем; - свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество; - основные тригонометрические формулы; - таблицу производных элементарных функций; - таблицу неопределенных интегралов; - аксиомы стереометрии, основные понятия и уметь применять их при решении задач. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять арифметические действия с числами; - находить значения корня, степени, логарифма; - решать уравнения показательные,
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	

ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	логарифмические, тригонометрические; -решать неравенства показательные, логарифмические; -находить производную; -применять производную к исследованию функции; -вычислить интегралы; -находить объемы тел и их составляющих
------	-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА
КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С
ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА
САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 342 часа

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

4.1.1. Очная форма обучения:

Семестр -1, вид отчетности – экзамен, семестр -2, вид отчетности –зачет (по результатам устного опроса).

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов	Объем часов
	всего	1 курс 1 семестр	1 курс 2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	342	170	172
Обязательная учебная нагрузка (всего)	234	119	115
в том числе:			
Лекции (Л)	204	105	99
Практические занятия (ПЗ)	30	14	16
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа:	108	51	57
Курсовой проект (КП)	-	-	
Курсовая работа (КР)	-	-	
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	
Реферат (Р)	-	-	
Эссе (Э)	-	-	
Контрольная работа		-	
Самостоятельное изучение разделов	108	51	57
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	-	-	

*Промежуточная аттестация: 1 курс, 1 семестр - в форме экзамена;
1 курс, 2 семестр- в форме зачета*

4.1.2. Заочная форма обучения:

1 курс - вид отчетности – экзамен, домашняя контрольная работа (база 9 классов).

Вид учебной работы	Объем часов	
	всего	1 курс база 9 классов
Общая трудоемкость дисциплины	342	342
Обязательная учебная нагрузка (всего)	30	30
в том числе:		
Лекции (Л)	20	20
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	312	312
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа		
Самостоятельное изучение разделов	312	312
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)		
<i>Промежуточная аттестация: 1 курс в форме экзамена и домашняя контрольная работа.</i>		

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

5.1.1 Очная форма обучения:

Наименование разделов дисциплины и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Математика: алгебра, начало математического анализа, геометрия		342	

Раздел 1	Повторение курса 7-9 класс		20	
	Содержание			
Тема 1.1. Повторение курса 7- 9 класс	1	Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Элементарные функции.	2	2
Тема 1.2. Алгебраические выражения	2	Стандартный вид числа. Подобные члены. Формулы сокращенного умножения. Действия с алгебраическими дробями	2	2
Тема 1.3. Линейные уравнения. Системы линейных уравнений.	3	Решение уравнения с одной неизвестной. Решение систем двух уравнений с двумя неизвестными.	2	2
Тема 1.4. Линейные неравенства	4	Линейные неравенства. Система линейных неравенств.	2	2
Тема 1.5. Линейная функция	5	Аргумент, линейная функция. График линейной функции.	2	2
Тема 1.6. Квадратные корни	6	Арифметический квадратный корень. Свойства корня. Квадратный корень из неотрицательного числа. Исключение иррациональности из знаменателя.	2	2
Тема 1.7. Квадратные уравнения и неравенства	7	Квадратное уравнение. Приведенное квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Квадратные неравенства	2	2
Тема 1.8. Свойства и графики функций	8	Область определения функции, множество значений. Четность нечетность. Возрастание и убывание.	2	2
Тема 1.9. Прогрессии и сложные проценты	9	Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая последовательность	2	2
Тема 1.10. Контроль знаний	10	Числовые буквенные выражения. Упрощение выражений . Уравнения. Системы уравнений. Неравенства.	2	2
Раздел 2	Действительные числа		18	
	Содержание			
Тема 2.1. Действительные числа	1	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Арифметический корень натуральной степени	2	2
Тема 2.2. Иррациональные числа	2	Иррациональные числа. Приближенные вычисления. Бесконечная десятичная периодическая дробь	2	2
Тема 2.3. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	3	Геометрическая прогрессия. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Знаменатель прогрессии. Формула суммы бесконечно убывающей прогрессии	2	2
Тема 2.4. Арифметический корень натуральной степени	4	Арифметический корень натуральной степени. Квадратный корень. Кубический корень. Извлечения корня n-й степени. Свойства арифметического корня натуральной степени	2	2
Тема 2.5. Степень с рациональным показателем	5	Степень с рациональным показателем. Свойство степени.	2	2
Тема 2.6. Степень с действительным показателем.	6	Степень с действительным показателем.	2	2
Тема 2.7. Урок обобщения и систематизации знаний	7	Совершенствуются умения в применении свойств арифметического корня и степени с	2	2

		действительным показателем		
	Практические занятия			
Тема 2.8. Проверочная работа №1 по теме «Действительные числа»	8	Практическая работа № 1. Действительные числа. Иррациональные числа. Бесконечная десятичная периодическая дробь. Приближенные вычисления	2	3
Тема 2.9. Анализ проверочной работы	9	Практическая работа № 2. Работа над ошибками .Совершенствуются умения и применение свойств арифметического корня и степени с действительным показателем	2	3
Раздел 3	Степенная функция		20	
	Содержание			
Тема 3.1. Степенная функция ее свойства и график	1	Степенная функция, показатель четное и нечетное натуральное число. Показатель положительное и отрицательное число.	2	2
Тема 3.2. Свойства степенной функции	2	Свойства степенной функции при различных показателях степени.	2	2
Тема 3.3. Взаимно обратные функции	3	Монотонные функции. Обратимые функции, обратная функция, сложные функции. Внутренняя и внешняя функции.	2	2
Тема 3.4. Дробно-линейная функция.	4	Дробно-линейная функция. Сдвиг вдоль координатных осей. Выделение целой части	2	2
Тема 3.5. Равносильные уравнения и неравенства	5	Равносильность уравнений и неравенств. Преобразований уравнений и неравенств. Проверка корней. Общие методы решения уравнений и неравенств и систем.	2	2
Тема 3.6. Иррациональные уравнения	6	Иррациональные уравнения. Метод возведения в натуральную степень обеих частей уравнения. Посторонние корни.	2	2
Тема 3.7. Иррациональные неравенства	7	Иррациональные неравенства. Метод возведения в натуральную степень обеих частей уравнения. Посторонние корни.	2	2
Тема 3.8. Системы иррациональных неравенств	8	Системы иррациональных неравенств. Метод возведения в натуральную степень обеих частей уравнения. Посторонние корни.	2	2
Тема 3.9. Иррациональные уравнения, неравенства	9	Иррациональные уравнения. Метод возведения в натуральную степень обеих частей уравнения. Посторонние корни. Иррациональные неравенства и системы.	2	2
	Практические занятия			
Тема 3.10. Проверочная работа по теме степенная функция	10	Практическая работа №3. Применение свойств степенной функции при различных показателях	2	3
Раздел 4	Показательная функция		20	
	Содержание			
Тема 4.1. Показательная функция, ее свойства и график	1	Показательная функция, степень с произвольным действительным показателем, свойства показательной	2	2

		функции, график функции, экспонента		
Тема 4.1. Показательная функция, ее свойства и график	2	Показательная функция, степень с произвольным действительным показателем, свойства показательной функции, график функции, экспонента	2	2
Тема 4.2. Преобразование показательных выражений	3	Преобразование показательных выражений. Свойства показательной функции.	2	2
Тема 4.3. Показательные уравнения	4	Показательное уравнение. Метод уравнивания показателей.	2	2
Тема 4.4. Показательные уравнения	5	Показательное уравнение. Метод введения новой переменной.	2	2
Тема 4.5. Показательные неравенства	6	Показательные неравенства. Методы решения показательных неравенств.	2	2
Тема 4.6. Решение систем показательных уравнений и неравенств	7	Систем показательных уравнений и неравенств. Методы решения.	2	2
Тема 4.7. Урок обобщения и систематизации знания	8	Показательная функция и ее свойства. Обобщаются знания о степени, показательной функции и ее свойствах.	2	2
Тема 4.8. Проверочная работа по теме «Показательная функция»	9	Показательная функция и ее свойства	2	2
	Практические занятия			
Тема 4.9. Анализ проверочной работы	10	Практическая работа №4 . Работа над ошибками. Совершенствуются умения в применении свойств показательной функции при различных показателях.	2	3
Раздел 5	Логарифмическая функция		22	
	Содержание			
Тема 5.1. Логарифмы	1	Логарифм, основание логарифма, логарифмирование	2	2
Тема 5.2. Свойства логарифмов	2	Свойства логарифмов, логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени	2	2
Тема 5.3. Десятичные и натуральные логарифмы	3	Десятичные и натуральные логарифмы, формула перехода от логарифма по одного основания к логарифму по другого основанию.	2	2
Тема 5.4. Логарифмическая функция, ее свойства и график	4	Логарифмическая функция. Свойства и график логарифмической функции	2	2
Тема 5.5. Построение графика логарифмической функции	5	Логарифмическая функция. Свойства и график логарифмической функции	2	2
Тема 5.6. Логарифмические уравнения	6	Логарифмическое уравнение. Потенцирование.	2	2
Тема 5.7. Решение логарифмических уравнений	7	Логарифмическое уравнение. Метод введения новой переменной. Логарифмирование.	2	2
Тема 5.8. Логарифмические неравенства	8	Логарифмическое неравенство, потенцирование, равносильные логарифмические неравенства	2	2
Тема 5.9. Урок обобщения и систематизации знания	9	Логарифм, основание логарифмов, десятичный и натуральный логарифм. Свойства логарифмов	2	2
Тема 5.10. Проверочная работа по теме «Логарифмическая функция»	10	Проверка умений и применение свойств логарифма. Решение логарифмических уравнений и неравенств	2	2
	Практические занятия			

Тема 5.11. Анализ проверочной работы	11	Практическая работа №5. Работа над ошибками. Совершенствуются умения в применении свойств логарифмической функции при различных показателях.	2	3
Раздел 6	Тригонометрические уравнения и функции		20	
Содержание				
Тема 6.1. Уравнение вида $\cos x = a$	1	Функция числового аргумента. Уравнение вида $\cos x = a$	2	2
Тема 6.2. Уравнение вида $\sin x = a$	2	Функция числового аргумента. Уравнение вида $\sin x = a$	2	2
Тема 6.3. Уравнение вида $\operatorname{tg} x = a$	3	Функция числового аргумента. Уравнение вида $\operatorname{tg} x = a$	2	2
Тема 6.4. Уравнение вида $\operatorname{ctg} x = a$	4	Функция числового аргумента. Уравнение вида $\operatorname{ctg} x = a$	2	2
Тема 6.5. Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	5	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	2	2
Тема 6.6. Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	6	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	2	2
Тема 6.7. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	7	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	2	2
Тема 6.8. Свойства функции $y = \operatorname{ctg} x$ и ее график	8	Свойства функции $y = \operatorname{ctg} x$ и ее график	2	2
Практические занятия				
Тема 6.9. Проверочная работа по теме «Тригонометрические уравнения»	9	Практическая работа №6. Тригонометрические уравнения	2	3
Тема 6.10. Анализ проверочной работы	10	Практическая работа №7. Работа над ошибками. Совершенствуются умения в решении тригонометрических уравнений.	2	3
Раздел 7	Многогранники и тела вращения		8	
Содержание				
Тема 7.1. Понятие многогранника. Призма. Пирамида	1	Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Призма, ее основания. Объем, боковая поверхность. Призма, ее основания. Объем, боковая поверхность.	2	2
Тема 7.2. Тела вращения. Цилиндр. Конус.	2	Развертка. Цилиндр, его основание. Объем, боковая поверхность. Конус, его основание. Объем, боковая поверхность.	2	2
Тема 7.3. Шар	3	Шар и сфера. Объем, боковая поверхность.	2	2
Практические занятия				
Тема 7.4. Проверочная работа «Многогранники и тела вращения»	4	Практическая работа №8. Решение задач по темам: «Призма», «Пирамида», «Цилиндр», «Конус», «Шар»	2	3
Раздел 8	Производная и ее геометрический смысл		40	
Содержание				
Тема 8.1. Предел последовательности. Непрерывность функции	1	Числовая последовательность. Предел числовой последовательности, элемент последовательности	2	2
Тема 8.2. Предел функции в точке	2	Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке	2	2
Тема 8.3. Предел функции на бесконечности	3	Предел функции на бесконечности	2	2
Тема 8.4. Правила нахождения пределов функции	4	Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке. Предел функции на бесконечности	2	2
Тема 8.5. Первый замечательный предел	5	Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке. Первый	2	2

		замечательный предел		
Тема 8.6. Второй замечательный предел	6	Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке. Предел функции на бесконечности. Второй замечательный предел	2	2
Тема 8.7. Самостоятельная работа по теме «Предел функции»	7	Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке. Предел функции на бесконечности Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке. Предел функции на бесконечности	2	2
Тема 8.8. Определение производной	8	Мгновенная скорость, производная функции, предел функции	2	2
Тема 8.9. Правила дифференцирования	9	Правила дифференцирования. Производная суммы, произведения и частного. Производная сложной функции.	2	2
Тема 8.9. Правила дифференцирования	10	Правила дифференцирования. Производная суммы, произведения и частного. Производная сложной функции.	2	2
Тема 8.10. Производная степенной функции	11	Производная степенной функции. Производная корня, степени сложного аргумента. Формула для нахождения производной сложной функции	2	2
Тема 8.11. Производные некоторых элементарных функции	12	Производная показательной, логарифмической, тригонометрических функций	2	2
Тема 8.12. Производная сложной функции	13	Производная сложной функции	2	2
Тема 8.13. Геометрический смысл производной	15	Угловой коэффициент прямой. Угол между прямой и осью ox . Касательная к графику функции, геометрический смысл производной. Дифференциал функции.	2	2
Тема 8.14. Решение задач «Геометрический смысл производной»	16	Угловой коэффициент прямой. Угол между прямой и осью ox . Касательная к графику функции, геометрический смысл производной. Дифференциал функции.	2	2
Тема 8.15. Решение задач на вычисление производной	17	Производная степенной функции. Производная корня, степени сложного аргумента. Таблица производных. Правила дифференцирования	2	2
Тема 8.16. Обобщение по теме «Производная и ее геометрический смысл»	18	Производная степенной функции. Производная корня, степени сложного аргумента. Формула для нахождения производной сложной функции	2	2
	Практические занятия			
Тема 8.17. Проверочная работа по теме «Производная сложной функции»	14	Практическая работа №9. Проверка умений и применение производной сложной функции	2	3
Тема 8.18. Проверочная работа по теме «Производная»	19	Практическая работа №10 . Угловой коэффициент прямой. Угол между прямой и осью ox . Касательная к графику функции, геометрический смысл производной. Дифференциал функции.	2	3
Тема 8.19. Анализ проверочной работы	20	Практическая работа №11. Работа над ошибками. Совершенствуются умения в применении формул производных и правил дифференцирования, а также	2	3

		устраняются ошибки в решении задач на геометрический смысл производной		
Раздел 9	Применение производной к исследованию функции		34	
	Содержание			
Тема 9.1. Возрастание и убывание функции	1	Достаточное условие возрастание функции, промежутки монотонности. Знаки производной	2	2
Тема 9.2. Возрастание и убывание функции	2	Достаточное условие возрастание функции, промежутки монотонности. Знаки производной.	2	2
Тема 9.3. Экстремумы функций	3	Точки максимума. Точки минимума. Точки экстремума. Критическая точка.	2	2
Тема 9.4. Экстремумы функций	4	Точки максимума. Точки минимума. Точки экстремума. Критическая точка.	2	2
Тема 9.5. Производная второго порядка. Выпуклость и точки перегиба	6	Производная первого и второго порядка. Выпуклость, вогнутость, интервалы выпуклости и вогнутости, точки перегиба.	2	2
Тема 9.6. Производная второго порядка. Выпуклость и точки перегиба	7	Производная первого и второго порядка. Выпуклость, вогнутость, интервалы выпуклости и вогнутости, точки перегиба.	2	2
Тема 9.7. Применение производной к построению графиков	8	Схема исследования функции. Достаточное условие возрастание функции, промежутки монотонности. Знаки производной. Точки максимума. Точки минимума. Точки экстремума. Критическая точка.	2	2
Тема 9.8. Самостоятельная работа по теме «Применение производной к построению графиков»	9	Схема исследования функции. Достаточное условие возрастание функции, промежутки монотонности. Знаки производной. Точки максимума. Точки минимума. Точки экстремума. Критическая точка.	2	2
Тема 9.9. Наибольшее и наименьшее значение функции	10	Наибольшее значение функции, наименьшее значение функции на отрезке и на интервале.	2	2
Тема 9.10. Наибольшее и наименьшее значение функции	11	Наибольшее значение функции, наименьшее значение функции на отрезке и на интервале.	2	2
Тема 9.11. Самостоятельная работа по теме «Наибольшее и наименьшее значение функции»	12	Наибольшее значение функции, наименьшее значение функции на отрезке и на интервале.	2	2
Тема 9.12. Построение графика функции	13	Горизонтальная асимптота., вертикальная асимптота, наклонная асимптота, построение графика, алгоритм построения графика функции	2	2
Тема 9.13. Построение графика функции	14	Горизонтальная асимптота., вертикальная асимптота, наклонная асимптота, построение графика, алгоритм построения графика функции	2	2
Тема 9.14. Обобщение по теме «Применение производной к исследованию функции»	15	Наибольшее значение функции, наименьшее значение функции на отрезке и интервале. Производная первого и второго порядка. Выпуклость, вогнутость, точки перегиба, асимптоты.	2	2
Тема 9.14. Обобщение по теме «Применение производной к исследованию функции»	16	Наибольшее значение функции, наименьшее значение функции на отрезке и интервале. Производная первого и второго порядка. Выпуклость,	2	2

		вогнутость, точки перегиба, асимптоты.		
	Практические занятия			
Тема 9.15. Проверочная работа по теме «Применение производной к исследованию функции»	17	Практическая работа №12. Наибольшее значение функции, наименьшее значение функции на отрезке и интервале. Производная первого и второго порядка. Выпуклость, вогнутость, точки перегиба, асимптоты.	2	3
Тема 9.16. Анализ проверочной работы	18	Практическая работа №13. Работа над ошибками. Совершенствуются умения в применении формул производных и правил дифференцирования, а также устраняются ошибки в решении задач на применение производной к исследованию функции	2	3
Раздел 10	Первообразная и интеграл		32	
	Содержание			
Тема 10.1. Первообразная	1	Первообразная.	2	2
Тема 10.2. Неопределенный интеграл	2	Неопределенный интеграл. Таблица неопределенных интегралов	2	2
Тема 10.3. Неопределенный интеграл	3	Неопределенный интеграл. Таблица неопределенных интегралов. Свойства неопределенного интеграла.	2	2
Тема 10.4. Метод замены переменной в неопределенном интеграле	4	Неопределенный интеграл. Таблица неопределенных интегралов. Свойства неопределенного интеграла.	2	2
Тема 10.5. Метод интегрирования по частям	5	Неопределенный интеграл. Таблица неопределенных интегралов. Свойства неопределенного интеграла.	2	2
Тема 10.6. Определенный интеграл	6	Формула Ньютона Лейбница	2	2
Тема 10.7. Самостоятельная работа по теме «Вычисление определенного интеграла»	7	Формула Ньютона Лейбница	2	2
Тема 10.8. Вычисление интегралов	8	Таблица неопределенных интегралов. Свойства неопределенного интеграла. Правило интегрирования.	2	2
Тема 10.9. Самостоятельная работа по теме «Вычисление интегралов»	9	Таблица неопределенных интегралов. Свойства неопределенного интеграла. Правило интегрирования.	2	2
Тема 10.10. Площадь криволинейной трапеции	10	Криволинейная трапеция. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	2	2
Тема 10.11. Самостоятельная работа по теме «Площадь криволинейной трапеции»	11	Криволинейная трапеция. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	2	2
Тема 10.12. Вычисление площадей с помощью интегралов	12	Криволинейная трапеция. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	2	2
Тема 10.13. Вычисление площадей с помощью интегралов	13	Криволинейная трапеция. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	2	2
Тема 10.14. Обобщение по теме интеграл	14	Криволинейная трапеция. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Совершенствуются умения и навыки в нахождении интеграла	2	2
	Практические занятия			
Тема 10.15. Проверочная работа по теме «Интеграл»	15	Практическая работа №14. Криволинейная трапеция. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Совершенствуются умения и навыки в нахождении интеграла	2	3

Тема 10.16. Анализ проверочной работы	16	Практическая работа №15. Работа над ошибками. Совершенствуются умения в применении формул интегралов, а также устраняются ошибки в решении задач на применение интегралов к вычислению площади фигуры	2	3
Самостоятельная работа при изучении математики Выучить основные определения курса Выполнение домашних работ Подготовка к итоговому тестированию			108	
Экзамен				
			342	

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов

и видов учебных занятий:

5.2.1 Заочная форма обучения:

Наименование разделов дисциплины и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Математика: алгебра, начало математического анализа, геометрия		342	
Раздел 1	Повторение курса 7-9 класс	20	
Тема 1.1. Повторение курса 7- 9 класс	Содержание лекционного учебного материала и практических занятий	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	20	
	1 Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Элементарные функции.	2	
Тема 1.2. Алгебраические выражения	2 Стандартный вид числа. Подобные члены. Формулы сокращенного умножения. Действия с алгебраическими дробями	2	
Тема 1.3. Линейные уравнения. Системы линейных уравнений.	3 Решение уравнения с одной неизвестной. Решение систем двух уравнений с двумя неизвестными.	2	
Тема 1.4. Линейные неравенства	4 Линейные неравенства. Система линейных неравенств.	2	
Тема 1.5. Линейная функция	5 Аргумент, линейная функция. График линейной функции.	2	
Тема 1.6. Квадратные корни	6 Арифметический квадратный корень. Свойства корня. Квадратный корень из неотрицательного числа. Исключение иррациональности из знаменателя.	2	
Тема 1.7. Квадратные уравнения и неравенства	7 Квадратное уравнение. Приведенное квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Квадратные	2	

		неравенства		
Тема 1.8. Свойства и графики функций	8	Область определения функции, множество значений. Четность нечетность. Возрастание и убывание.	2	
Тема 1.9. Прогрессии и сложные проценты	9	Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая последовательность	2	
Тема 1.10. Контроль знаний	10	Числовые буквенные выражения. Упрощение выражений . Уравнения. Системы уравнений. Неравенства.	2	
Раздел 2		Действительные числа	18	
Тема 2.1. Действительные числа		Содержание лекционного учебного материала и практических занятий	Не предусмотрено	
		Самостоятельная работа	18	
	1	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Арифметический корень натуральной степени	2	
Тема 2.2. Иррациональные числа	2	Иррациональные числа. Приближенные вычисления. Бесконечная десятичная периодическая дробь	2	
Тема 2.3. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	3	Геометрическая прогрессия. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Знаменатель прогрессии. Формула суммы бесконечно убывающей прогрессии	2	
Тема 2.4. Арифметический корень натуральной степени	4	Арифметический корень натуральной степени. Квадратный корень. Кубический корень. Извлечения корня n-й степени. Свойства арифметического корня натуральной степени	2	
Тема 2.5. Степень с рациональным показателем	5	Степень с рациональным показателем. Свойство степени.	2	
Тема 2.6. Степень с действительным показателем.	6	Степень с действительным показателем.	2	
Тема 2.7. Урок обобщения и систематизации знаний	7	Совершенствуются умения в применении свойств арифметического корня и степени с действительным показателем	2	
Тема 2.8. Проверочная работа №1 по теме «Действительные числа»	8	Действительные числа. Иррациональные числа. Бесконечная десятичная периодическая дробь. Приближенные вычисления	2	
Тема 2.9. Анализ проверочной работы	9	Работа над ошибками .Совершенствуются умения и применение свойств арифметического корня и степени с действительным показателем	2	
Раздел 3		Степенная функция	20	
Тема 3.1. Степенная функция ее свойства и график		Содержание лекционного учебного материала и практических занятий	Не предусмотрено	
		Самостоятельная работа	20	
	1	Степенная функция, показатель четное и нечетное натуральное число. Показатель положительное и отрицательное число.	2	
Тема 3.2. Свойства степенной функции	2	Свойства степенной функции при различных показателях степени.	2	
Тема 3.3. Взаимно	3	Монотонные функции. Обратимые	2	

обратные функции		функции, обратная функция, сложные функции. Внутренняя и внешняя функции.		
Тема 3.4. Дробно-линейная функция.	4	Дробно-линейная функция. Сдвиг вдоль координатных осей. Выделение целой части	2	
Тема 3.5. Равносильные уравнения и неравенства	5	Равносильность уравнений и неравенств. Преобразований уравнений и неравенств. Проверка корней. Общие методы решения уравнений и неравенств и систем.	2	
Тема 3.6. Иррациональные уравнения	6	Иррациональные уравнения. Метод возведения в натуральную степень обеих частей уравнения. Посторонние корни.	2	
Тема 3.7. Иррациональные неравенства	7	Иррациональные неравенства. Метод возведения в натуральную степень обеих частей уравнения. Посторонние корни.	2	
Тема 3.8. Системы иррациональных неравенств	8	Системы иррациональных неравенств. Метод возведения в натуральную степень обеих частей уравнения. Посторонние корни.	2	
Тема 3.9. Иррациональные уравнения, неравенства	9	Иррациональные уравнения. Метод возведения в натуральную степень обеих частей уравнения. Посторонние корни. Иррациональные неравенства и системы.	2	
Тема 3.10. Проверочная работа по теме степенная функция	10	Применение свойств степенной функции при различных показателях	2	
Раздел 4		Показательная функция	20	
Тема 4.1. Показательная функция, ее свойства и график	Содержание лекционного учебного материала и практических занятий		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа		20	
	1	Показательная функция, степень с произвольным действительным показателем, свойства показательной функции, график функции, экспонента	2	
Тема 4.2. Преобразование показательных выражений	2	Преобразование показательных выражений. Свойства показательной функции.	2	
Тема 4.3. Показательные уравнения	3	Показательное уравнение. Метод уравнивания показателей.	2	
Тема 4.4. Показательные уравнения	4	Показательное уравнение. Метод введения новой переменной.	2	
Тема 4.5. Показательные неравенства	5	Показательные неравенства. Методы решения показательных неравенств.	2	
Тема 4.6. Решение систем показательных уравнений и неравенств	6	Показательные неравенства. Методы решения показательных неравенств.	2	
Тема 4.6. Решение систем показательных уравнений и неравенств	7	Систем показательных уравнений и неравенств. Методы решения.	2	
Тема 4.7. Урок обобщения и систематизации знаний	8	Показательная функция и ее свойства. Обобщаются знания о степени,	2	

		показательной функции и ее свойствах.		
Тема 4.8. Проверочная работа по теме «Показательная функция»	9	Показательная функция и ее свойства	2	
Тема 4.9. Анализ проверочной работы	10	Практическая работа №4 . Работа над ошибками. Совершенствуются умения в применении свойств показательной функции при различных показателях.	2	
Раздел 5	Логарифмическая функция		22	
	Содержание			
Тема 5.1. Логарифмы	1	Логарифм, основание логарифма, логарифмирование	2	2
Тема 5.2. Свойства логарифмов	2	Свойства логарифмов, логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени	2	2
Тема 5.3. Десятичные и натуральные логарифмы	3	Десятичные и натуральные логарифмы, формула перехода от логарифма по одного основания к логарифму по другому основанию.	2	2
Тема 5.4. Логарифмическая функция, ее свойства и график	4	Логарифмическая функция. Свойства и график логарифмической функции	2	2
Тема 5.5. Построение графика логарифмической функции	5	Логарифмическая функция. Свойства и график логарифмической функции	2	2
Тема 5.6. Логарифмические уравнения	6	Логарифмическое уравнение. Потенцирование.	2	2
Тема 5.7. Решение логарифмических уравнений	7	Логарифмическое уравнение. Метод введения новой переменной. Логарифмирование.	2	2
Тема 5.8. Логарифмические неравенства	8	Логарифмическое неравенство, потенцирование, равносильные логарифмические неравенства	2	2
Тема 5.9. Урок обобщения и систематизации знаний	9	Логарифм, основание логарифмов, десятичный и натуральный логарифм. Свойства логарифмов	2	2
Тема 5.10. Проверочная работа по теме «Логарифмическая функция»	10	Проверка умений и применение свойств логарифма. Решение логарифмических уравнений и неравенств	2	2
	Практические занятия		2	
Тема 5.11. Анализ проверочной работы	11	Практическая работа №5. Работа над ошибками. Совершенствуются умения в применении свойств логарифмической функции при различных показателях.	2	3
Раздел 6	Тригонометрические уравнения и функции		20	
	Содержание			
Тема 6.1. Уравнение вида $\cos x = a$	1	Функция числового аргумента. Уравнение вида $\cos x = a$	2	2
Тема 6.2. Уравнение вида $\sin x = a$	2	Функция числового аргумента. Уравнение вида $\sin x = a$	2	2
Тема 6.3. Уравнение вида $\operatorname{tg} x = a$	3	Функция числового аргумента. Уравнение вида $\operatorname{tg} x = a$	2	2
Тема 6.4. Уравнение вида $\operatorname{ctg} x = a$	4	Функция числового аргумента. Уравнение вида $\operatorname{ctg} x = a$	2	2
Тема 6.5. Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	5	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	2	2
Тема 6.6. Свойства функции	6	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	2	2

$y=\sin x$ и ее график				
Тема 6.7. Свойства функции $y=\operatorname{tg}x$ и ее график	7	Свойства функции $y=\operatorname{tg}x$ и ее график	2	2
Тема 6.8. Свойства функции $y=\operatorname{ctg}x$ и ее график	8	Свойства функции $y=\operatorname{ctg}x$ и ее график	2	2
	Практические занятия		4	
Тема 6.9. Проверочная работа по теме «Тригонометрические уравнения»	9	Практическая работа №6 . Тригонометрические уравнения	2	3
Тема 6.10. Анализ проверочной работы	10	Практическая работа №7 . Работа над ошибками. Совершенствуются умения в решении тригонометрических уравнений.	2	3
Раздел 7	Многогранники и тела вращения		8	
Тема 7.1. Понятие многогранника. Призма. Пирамида	Содержание лекционного учебного материала и практических занятий		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа			
	1	Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Призма, ее основания. Объем, боковая поверхность. Призма, ее основания. Объем, боковая поверхность.	2	
Тема 7.2. Тела вращения. Цилиндр. Конус.	2	Развертка. Цилиндр, его основание. Объем, боковая поверхность. Конус, его основание. Объем, боковая поверхность.	2	
Тема 7.3. Шар	3	Шар и сфера. Объем, боковая поверхность.	2	
Тема 7.4. Проверочная работа «Многогранники и тела вращения»	4	Практическая работа №8. Решение задач по темам: «Призма», «Пирамида», «Цилиндр», «Конус», «Шар»	2	
Раздел 8	Производная и ее геометрический смысл		40	
Тема 8.1. Предел последовательности. Непрерывность функции	Содержание лекционного учебного материала и практических занятий		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа		40	
	1	Числовая последовательность. Предел числовой последовательности, элемент последовательности	2	
Тема 8.2. Предел функции в точке	2	Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке	2	
Тема 8.3. Предел функции на бесконечности	3	Предел функции на бесконечности	2	
Тема 8.4. Правила нахождения пределов функции	4	Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке. Предел функции на бесконечности	2	
Тема 8.5. Первый замечательный предел	5	Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке. Первый замечательный предел	2	
Тема 8.6. Второй замечательный предел	6	Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке. Предел функции на бесконечности. Второй замечательный предел	2	
Тема 8.7. Самостоятельная работа по теме «Предел функции»	7	Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке. Предел функции на бесконечности Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке. Предел функции на бесконечности	2	
Тема 8.8. Определение производной	8	Мгновенная скорость, производная функции, предел функции	2	

Тема 8.9. Правила дифференцирования	9	Правила дифференцирования. Производная суммы, произведения и частного. Производная сложной функции.	2	
Тема 8.10. Правила дифференцирования	10	Правила дифференцирования. Производная суммы, произведения и частного. Производная сложной функции.	2	
Тема 8.11. Производная степенной функции	11	Производная степенной функции. Производная корня, степени сложного аргумента. Формула для нахождения производной сложной функции	2	
Тема 8.12. Производные некоторых элементарных функции	12	Производная показательной, логарифмической, тригонометрических функций	2	
Тема 8.13. Производная сложной функции	13	Производная сложной функции	2	
Тема 8.14. Геометрический смысл производной	15	Угловой коэффициент прямой. Угол между прямой и осью ox . Касательная к графику функции, геометрический смысл производной. Дифференциал функции.	2	
Тема 8.15. Решение задач «Геометрический смысл производной»	16	Угловой коэффициент прямой. Угол между прямой и осью ox . Касательная к графику функции, геометрический смысл производной. Дифференциал функции.	2	
Тема 8.16. Решение задач на вычисление производной	17	Производная степенной функции. Производная корня, степени сложного аргумента. Таблица производных. Правила дифференцирования	2	
Тема 8.17. Обобщение по теме «Производная и ее геометрический смысл»	18	Производная степенной функции. Производная корня, степени сложного аргумента. Формула для нахождения производной сложной функции	2	
		Практические занятия		
Тема 8.18. Проверочная работа по теме «Производная сложной функции»	14	Практическая работа №9. Проверка умений и применение производной сложной функции	2	
Тема 8.19. Проверочная работа по теме «Производная»	19	Практическая работа №10. Угловой коэффициент прямой. Угол между прямой и осью ox . Касательная к графику функции, геометрический смысл производной. Дифференциал функции.	2	
Тема 8.20. Анализ проверочной работы	20	Практическая работа №11. Работа над ошибками. Совершенствуются умения в применении формул производных и правил дифференцирования, а также устраняются ошибки в решении задач на геометрический смысл производной	2	
Раздел 9	Применение производной к исследованию функции		34	
		Содержание лекционного учебного материала и практических занятий	Не предусмотрено	
		Самостоятельная работа	34	
Тема 9.1. Возрастание и убывание функции	1	Достаточное условие возрастание функции, промежутки монотонности. Знаки производной	2	
Тема 9.2. Возрастание и	2	Достаточное условие возрастание	2	

убывание функции		функции, промежутки монотонности. Знаки производной.		
Тема 9.3. Экстремумы функций	3	Точки максимума. Точки минимума. Точки экстремума. Критическая точка.	2	
Тема 9.4. Экстремумы функций	4	Точки максимума. Точки минимума. Точки экстремума. Критическая точка.	2	
Тема 9.5. Производная второго порядка. Выпуклость и точки перегиба	6	Производная первого и второго порядка. Выпуклость, вогнутость, интервалы выпуклости и вогнутости, точки перегиба.	2	
Тема 9.6. Производная второго порядка. Выпуклость и точки перегиба	7	Производная первого и второго порядка. Выпуклость, вогнутость, интервалы выпуклости и вогнутости, точки перегиба.	2	
Тема 9.7. Применение производной к построению графиков	8	Схема исследования функции. Достаточное условие возрастания функции, промежутки монотонности. Знаки производной. Точки максимума. Точки минимума. Точки экстремума. Критическая точка.	2	
Тема 9.8. Самостоятельная работа по теме «Применение производной к построению графиков»	9	Схема исследования функции. Достаточное условие возрастания функции, промежутки монотонности. Знаки производной. Точки максимума. Точки минимума. Точки экстремума. Критическая точка.	2	
Тема 9.9. Наибольшее и наименьшее значение функции	10	Наибольшее значение функции, наименьшее значение функции на отрезке и на интервале.	2	
Тема 9.10. Наибольшее и наименьшее значение функции	10	Наибольшее значение функции, наименьшее значение функции на отрезке и на интервале.	2	
Тема 9.11. Наибольшее и наименьшее значение функции	11	Наибольшее значение функции, наименьшее значение функции на отрезке и на интервале.	2	
Тема 9.12. Самостоятельная работа по теме «Наибольшее и наименьшее значение функции»	12	Наибольшее значение функции, наименьшее значение функции на отрезке и на интервале.	2	
Тема 9.13. Построение графика функции	13	Горизонтальная асимптота., вертикальная асимптота, наклонная асимптота, построение графика, алгоритм построения графика функции	2	
Тема 9.14. Построение графика функции	14	Горизонтальная асимптота., вертикальная асимптота, наклонная асимптота, построение графика, алгоритм построения графика функции	2	
Тема 9.15. Обобщение по теме «Применение производной к исследованию функции»	15	Наибольшее значение функции, наименьшее значение функции на отрезке и интервале. Производная первого и второго порядка. Выпуклость, вогнутость, точки перегиба, асимптоты.	2	
Тема 9.16. Проверочная работа по теме «Применение производной к исследованию функции»	5	Практическая работа №12. Наибольшее значение функции, наименьшее значение функции на отрезке и интервале. Производная первого и второго порядка. Выпуклость, вогнутость, точки перегиба, асимптоты.	2	
Тема 9.17. Анализ проверочной работы	16	Практическая работа №13. Работа над ошибками. Совершенствуются умения в применении формул производных и правил дифференцирования, а также	2	

		устраняются ошибки в решении задач на применение производной к исследованию функции		
Раздел 10	Первообразная и интеграл		32	
Тема 10.1. Первообразная	Содержание лекционного учебного материала и практических занятий		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа		28	
	1	Первообразная.	2	
Тема 10.2. Неопределенный интеграл	2	Неопределенный интеграл. Таблица неопределенных интегралов	2	
Тема 10.3. Неопределенный интеграл	3	Неопределенный интеграл. Таблица неопределенных интегралов. Свойства неопределенного интеграла.	2	
Тема 10.4. Метод замены переменной в неопределенном интеграле	4	Неопределенный интеграл. Таблица неопределенных интегралов. Свойства неопределенного интеграла.	2	
Тема 10.5. Метод интегрирования по частям	5	Неопределенный интеграл. Таблица неопределенных интегралов. Свойства неопределенного интеграла.	2	
Тема 10.6. Определенный интеграл	6	Формула Ньютона Лейбница	2	
Тема 10.7. Самостоятельная работа по теме «Вычисление определенного интеграла»	7	Формула Ньютона Лейбница	2	
Тема 10.8. Вычисление интегралов	8	Таблица неопределенных интегралов. Свойства неопределенного интеграла. Правило интегрирования.	2	
Тема 10.9. Самостоятельная работа по теме «Вычисление интегралов»	9	Таблица неопределенных интегралов. Свойства неопределенного интеграла. Правило интегрирования.	2	
Тема 10.10. Площадь криволинейной трапеции	10	Криволинейная трапеция. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
Тема 10.11. Самостоятельная работа по теме «Площадь криволинейной трапеции»	11	Криволинейная трапеция. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
Тема 10.12. Вычисление площадей с помощью интегралов	12	Криволинейная трапеция. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
Тема 10.13. Вычисление площадей с помощью интегралов	13	Криволинейная трапеция. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
Тема 10.14. Обобщение по теме интеграл	14	Криволинейная трапеция. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Совершенствуются умения и навыки в нахождении интеграла	2	
	Практические занятия		4	
Тема 10.15. Проверочная работа по теме «Интеграл»	15	Практическая работа №14. Криволинейная трапеция. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Совершенствуются умения и навыки в нахождении интеграла	2	3
Тема 10.16. Анализ проверочной работы	16	Практическая работа №15. Работа над ошибками. Совершенствуются умения в применении формул интегралов, а также устраняются ошибки в решении задач на применение интегралов к вычислению площади фигуры	2	3
Самостоятельная работа при изучении математики			108	

Выучить основные определения курса Выполнение домашних работ Подготовка к итоговому тестированию		
Экзамен		
	342	

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

6. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

6.1.1 Основные источники:

1. Математика [Электронный ресурс] : практ. пособие. - Электрон. текстовые дан. - Уфа : УГАЭС, 2017. - 100 с. –

Режим доступа: <http://lib.rucont.ru/efd/143773>

6.1.2 Дополнительные источники:

1. Касьянов В.И. Руководство к решению задач по высшей математике : учеб. пособие для вузов / В. И. Касьянов, 2011. - 546 с.

6.1.3 Интернет ресурсы:

2. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru
Режим доступа: <http://www.mathnet.ru>
3. Интернет-библиотека по математике
Режим доступа: <http://ilib.mccme.ru>

6.1.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	LibreOffice 6.3.3	
2	Adobe Acrobat Reader	
3	Mozilla Firefox 83.x	
4	Opera 72.x	

5	Google Chrome 86.x.	
---	---------------------	--

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	Ауд. 263 Кабинет математики	<p>Специализированная мебель: комплект учебной мебели на 120 посадочных мест, трибуна.</p> <p>Технические средства обучения: Мультимедиа проектор Epson EB-X12, учебно-наглядные пособия (таблицы, плакаты справочного плана) по различным разделам курса математики.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
2.	Ауд. 272 Кабинет математики	<p>Специализированная мебель: комплект учебной мебели на 20 посадочных мест.</p> <p>Технические средства обучения: доска меловая, учебно-наглядные пособия.</p>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
2	Ауд. 303	<p>Специализированная мебель: Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт. Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную</p>	Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования

	<p>среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 2 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	(выполнения курсовых работ)
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------

8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий и тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения и знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свойства арифметического корня натуральной степени; - свойства степени с рациональным показателем; - свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество; - основные тригонометрические формулы; - таблицу производных элементарных функций; - таблицу неопределенных интегралов; - аксиомы стереометрии, основные понятия и уметь применять их при решении задач. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять арифметические 	<p>Текущий контроль: Выполнение самостоятельной работы. Выполнение домашнего задания. Подготовка к устному опросу.</p> <p>Промежуточный контроль: 1 семестр экзамен; 2 семестр - зачёт</p> <p>Текущий контроль: Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам. Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых. Промежуточный контроль: 1 семестр экзамен; 2 семестр - зачёт</p>

<p>действия с числами;</p> <ul style="list-style-type: none"> -находить значения корня, степени, логарифма; -решать уравнения показательные, логарифмические, тригонометрические; -решать неравенства показательные, логарифмические; -находить производную; -применять производную к исследованию функции; -вычислить интегралы; -находить объемы тел и их составляющих 	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Формы, методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность общих компетенций, обеспечивающих их знания.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии - активность, инициативность в процессе освоения деятельности.	- наблюдение и оценка преподавателями в ходе выполнения практических работ
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-выбор и применение методов и способов решения задач ; - демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время практических работ.	- последовательности выполнения тех или иных видов работ - наблюдение и оценка преподавателями выполнения практических работ, выполнения практических заданий.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решения в стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей.	- наблюдение и оценка преподавателями выполнения практических работ.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные.	- выполнение заданий, связанных с поиском информации в сети интернет, бумажных и

<p>профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>		<p>электронных носителях,</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; - работа с различными прикладными программами применение математических методов и ПК в техническом нормировании и проектировании ремонтных предприятий.</p>	<p>- наблюдение и оценка преподавателями работы с различными прикладными программами применение математических методов и ПК, при выполнении практических работ, заданий для самостоятельной подготовки.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и руководителями.</p>	<p>- наблюдение и оценка преподавателями; - характеристика классного руководителя.</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>- самоанализ и коррекция собственной работы.</p>	<p>- наблюдение и оценка преподавателями; - характеристика классного руководителя</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>- организация самостоятельной работы на занятиях</p>	<p>- наблюдение и оценка преподавателями; - характеристика классного руководителя; - анализ пройденных курсов повышения квалификации; - анализ участия в конкурсах, олимпиадах, конференциях.</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- анализ новых технологий в области технологических процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей.</p>	<p>- наблюдение и оценка преподавателями интереса к технологическим процессам технического обслуживания и ремонта автомобилей, анализ выполнения заданий для самостоятельной подготовки.</p>

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)


Разработчик

К.э.н., доцент кафедры математики ФГБОУ ВО ИрГАУ  Быкова М.
(квалификационная категория)

Программа одобрена

на заседании предметно-цикловой комиссии социально-экономических и естественнонаучных дисциплин

протокол № 10 от «18» июня 2019 г.

Председатель ПЦК  Долгих О.В.
(подпись)

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению внешним экспертом

К.т.н. доцент кафедры математика ФГБОУ ВО ИрГАУ  Елтошкина Е.В.
(должность, звание, квалификационная категория) (Ф.И.О.)