

**Министерство образования и науки РСО - Алания  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Северо-Кавказский лесной техникум»**

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01. Математика**

Коды формируемых компетенций

**ОК 1-10**

Преподаватель **Валиева Джульета Валикоевна**

**Специальность: 35.02.01 «Лесное и лесопарковое хозяйство»**

**Квалификация: «Специалист лесного и лесопаркового хозяйства»**

**2016 г.**

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора по учебной работе

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ год \_\_\_\_\_  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ год \_\_\_\_\_  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ год \_\_\_\_\_  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ год \_\_\_\_\_  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ год \_\_\_\_\_

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Учебная дисциплина **ЕН.01. Математика**

Преподаватель Валиева Джульета Валикоевна

Составлен в соответствии с рабочей программой, утвержденной  
 цикловой комиссией общеобразовательных и естественно – научных  
 дисциплин

*Протокол № 1 от «30» августа 2016 г.*

**2 курс**

**Рассмотрен на заседании предметной (цикловой) комиссии**

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_  
 Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_  
 Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_  
 Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_  
 Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_

## Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Курс, семестр	Учебная нагрузка обучающихся (час.)						
	Максимальная учебная нагрузка	Самостоятельная работа обучающегося	Обязательная аудиторная нагрузка				
			Всего часов	в т.ч.			
				теоретические занятия	лабораторные работы	практические занятия	курсовая работа (проект) (для СПО)
1	2	3	4	5	6	7	8
2 курс 1 семестр		-	-	-	-	-	-
2 курс 2 семестр	<b>93</b>	<b>31</b>	<b>62</b>	<b>26</b>	-	<b>40</b>	-
<b>Всего</b>	<b>93</b>	<b>31</b>	<b>62</b>	<b>26</b>	-	<b>40</b>	-

Форма промежуточной аттестации обучающихся за 2 семестр по междисциплинарному курсу «Математика» - **Дифференцированный зачёт**



## Содержание обучения

№ занятия	Наименование разделов, тем, занятий	Обязательная учебная нагрузка	
		Кол-во часов	Вид занятия
1	2	3	4
		8/8	
Введение			
1	Содержание дисциплины и её задачи. Значение дисциплины в подготовке специалистов среднего звена. Роль математики при изучении обще- профессиональных и специальных дисциплин.	2/2	Практический
<b>РАЗДЕЛ 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии</b>			
<b>Тема 1.1. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений</b>			
<b>Практические занятия:</b>			
	Вычисление определителей второго и третьего порядков. Решение систем линейных уравнений по формулам. Крамера.		Практический
<b>Тема 1.2. Векторы на плоскости и в пространстве, линейные операции с векторами. Скалярное произведение векторов</b>			
	Числовая ось. Понятие вектора. Сложение, вычитание векторов, умножение векторов на число. Проекция вектора на ось. Координаты вектора и их свойства. Скалярное произведение векторов.		
<b>Практические занятия:</b>			
	Построение точек в прямоугольной системе координат. Нахождение полярных координат точек, заданных в прямоугольной системе координат. Нахождение прямоугольных координат точек, заданных в полярной системе координат. Выполнение действий над векторами. Вычисление длины вектора, расстояния между двумя точками, угла между векторами. Вычисление координат середины отрезка.		Практический
<b>Тема 1.3. Системы координат на плоскости и в пространстве</b>			
<b>Практические занятия:</b>			
	Нахождение суммы векторов, скалярного произведения векторов. Проверить коллинеарность векторов, перпендикулярность векторов. Нахождение угла между векторами		Практический
<b>Тема 1.4. Уравнения прямых на плоскости.</b>			
<b>Практические занятия:</b>			
	Способы задания прямой на плоскости. Уравнения прямых. Общее уравнение прямой. Вычисление угла между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых. Расстояние от точки до прямой		Практический

## по учебной дисциплине

Таблица 2

Материальное и информационное обеспечение занятий (№ позиций из таблицы 2а, 2б, 2в)	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			Формы и методы контроля	Домашнее задание (вид задания и литература)
	Вид задания	информационное обеспечение (№ позиций из таб. 2б, 2в)	Количество час.		
5	6	7	8	9	10
			4		
2а № 3		2а № 3	2/2	Решение задач Мультимедийный тест	ОИ 1 стр. 154
2а № 1	Выполнение упражнений		2/4	Решение задач	ОИ 1 стр.184
2а № 3	Конспектирование				
2а № 1	Выполнение упражнений	2а № 3	2/6	Решение задач Мультимедийный тест	ОИ 1 стр.185
2а № 1		2а № 3	2/8	Решение задач	ОИ 1 стр.187

## Содержание обучения

№ занятия	Наименование разделов, тем, занятий	Обязательная учебная нагрузка	
		Кол-во часов	Вид занятия
1	2	3	4
<b>Тема 1.5. Кривые второго порядка</b>		<b>4/2</b>	
	Окружность и эллипс. Гипербола и парабола.	2/10	Сообщение новых знаний
<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	Канонические уравнения эллипса, гиперболы и параболы	2/12	Практический
<b>РАЗДЕЛ 2. Введение в анализ. Дифференциальное исчисление функций одной и двух переменных.</b>			
<b>Тема 2.1. Функция одной переменной</b>			
<b>Практические занятия</b>			
	Понятие множества. Числовые множества. Величина. Постоянные и переменные величины. Интервалы. Понятие функции. Область ее определения, способы задания. Понятие о производственных функциях в лесном хозяйстве. Понятие сложной функции.		Практический
<b>Тема 2.2. Предел и непрерывность функции</b>			
<b>Практические занятия</b>			
	Понятие последовательности. Сходящиеся последовательности. Предел последовательности. Число $\epsilon$ . Натуральные логарифмы. Бесконечно большие последовательности	2/16	Практический
<b>Тема 2.3. Производная и дифференциал функции. Производные высших порядков.</b>			
<b>Практические занятия</b>			
	Нахождение дифференциалов функций. Нахождение производных высших порядков. Исследование функции и построение графиков по результатам исследования.		Практический
<b>Тема 2.4. Функции нескольких переменных</b>			
	Неопределенный интеграл и его свойства. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла.		
<b>Практические занятия</b>			
	Нахождение значения функции двух независимых переменных. Нахождение частных производных первого и второго порядков функции двух независимых переменных		Практический

## по учебной дисциплине

Таблица 2

Материальное и информационное обеспечение занятий (№ позиций из таблицы 2а, 2б, 2в)	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			Формы и методы контроля	Домашнее задание (вид задания и литература)
	Вид задания	информационное обеспечение (№ позиций из таб. 2б, 2в)	Количество час.		
5	6	7	8	9	10
			10		
			6		
И-Р 8	Презентация	Интернет-ресурс	2/6	Защита презентаций	ОИ 2 стр.243
2а № 1	Выполнение упражнений	2а № 2	2/8	Тестирование	ОИ 2 стр.244 ОИ 2 стр.246
2а № 3 2а № 1		2а № 4	2/10	Решение задач	ОИ 2 стр.252 ОИ 2 стр.253
			2		
2а № 3	Выполнение упражнений	2а № 4	2/12	Математический диктант	ОИ 4 стр.458
2а № 1	Выполнение упражнений		2/14	Решение задач	ОИ 4 стр.479



## Содержание обучения

№ занятия	Наименование разделов, тем, занятий	Обязательная учебная нагрузка	
		Кол-во часов	Вид занятия
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 3. Интегральное исчисление функций одной переменной</b>			
<b>Тема 3.1. Неопределенный интеграл и его свойства</b>			
10	Неопределенный интеграл и его свойства. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла	2/20	Сообщение новых знаний
<b>Практические занятия</b>			
	Нахождение неопределенных интегралов с проверкой результатов дифференцированием		Практический
<b>Тема 3.2. Таблица основных формул интегрирования. Простейшие приемы интегрирования</b>			
	Таблица неопределенных интегралов. Примеры непосредственного интегрирования. Интегрирование методом замены переменной (метод подстановки). Интегрирование по частям		
<b>Практические занятия</b>			
	Задачи на нахождение неопределенных интегралов, используя простейшие приемы интегрирования		Практический
<b>Тема 3.3. Определенный интеграл</b>			
	Основные свойства определенных интегралов и их следствия		
<b>Практические занятия</b>			
	Формула Ньютона-Лейбница. Площадь криволинейной трапеции.		Практический
<b>Тема 3.4. Приложения определенного интеграла.</b>			
	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. Нахождение среднего значения функции на отрезке.		
<b>Практические занятия</b>			
	Вычисление определенного интеграла по формулам Ньютона-Лейбница. Вычисления площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла		Практический
<b>РАЗДЕЛ 4. Обыкновенные дифференциальные уравнения.</b>			
<b>Тема 4.1. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными</b>			
<b>Практические занятия</b>			
	Основные понятия и определения теории дифференциальных уравнений первого порядка. Задача Коши. Уравнения с разделенными и разделяющимися переменными. Правило нахождения общего решения		Практический

## по учебной дисциплине

Таблица 2

Материальное и информационное обеспечение занятий (№ позиций из таблицы 2а, 2б, 2в)	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			Формы и методы контроля	Домашнее задание (вид задания и литература)
	Вид задания	информационное обеспечение (№ позиций из таб. 2б, 2в)	Количество час.		
5	6	7	8	9	10
2а № 1	Обработка текста конспекта	Поиск информации в интернете	2/16	Работа с тестами	ОИ 6 стр.134 ОИ 6 стр.135 ОИ 6 стр.136
	Презентация	2а № 6		Устный опрос	ОИ 6 стр.139
2а № 3		2а № 6		Фронтальный опрос	ОИ 6 стр.141 ОИ 6 стр.145
				Устный опрос	
2а № 1	Выполнение упражнений			Решение задач	ОИ 6 стр.153
2а № 1	Выполнение упражнений			Работа с тестами	ОИ 6 стр.154
2а № 1	Выполнение упражнений			Ответы на вопросы кроссворда	ОИ 6 стр.156
2а № 1	Выполнение упражнений			Работа с тестами	ОИ 6 стр.165

## Содержание обучения

№ занятия	Наименование разделов, тем, занятий	Обязательная учебная нагрузка	
		Кол-во часов	Вид занятия
1	2	3	4
<b>Тема 4.2. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка</b>			
<b>Практические занятия</b>			
17	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Общее решение линейного уравнения первого порядка. Уравнение Бернулли	2/34	Практический
<b>Тема 4.3. Линейное однородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами</b>			
	Нахождение общего и частного решений линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами		
<b>Практические занятия</b>			
	Уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами		Практический
<b>Тема 4.4. Дифференциальные уравнения второго порядка допускающие понижения порядка</b>			
	Отличительные признаки решения дифференциального уравнения второго порядка, допускающего понижения порядка.		
<b>Практические занятия</b>			
	Нахождение общего и частного решения дифференциальных уравнений.		Практический
<b>РАЗДЕЛ 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики.</b>			
<b>Тема 5.1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей. Случайные величины</b>			
	Общие правила комбинаторики. События и их классификация. Относительная частота событий и ее свойства. Вероятность события и ее свойства. Теоремы сложения и умножения. Дискретная случайная величина. Закон распределения. Числовые характеристики. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона. Не-прерывная случайная величина. Интегральная функция (закон) распределения		
<b>Практические занятия</b>			
	Задачи на теоремы теории вероятности, случайные величины		Практический

## по учебной дисциплине

Таблица 2

Материальное и информационное обеспечение занятий (№ позиций из таблицы 2а, 2б, 2в)	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			Формы и методы контроля	Домашнее задание (вид задания и литература)
	Вид задания	информационное обеспечение (№ позиций из таб. 2б, 2в)	Количество час.		
5	6	7	8	9	10
			10		
2а № 3, 4	Работа по	ОИ 7 стр.170	2/20	По индивидуальным карточкам	ОИ 7 стр.170
2а № 4	Изготовление моделей	И-Р 8		Устный опрос	ОИ 7 стр.183
2а № 1	Выполнение упражнений			Решение задач	ОИ 7 стр.171
2а № 1	Выполнение упражнений			Решение задач	ОИ 7 стр.172
2а № 3,4	Выполнение упражнений			Решение задач	ОИ 7 стр.175
2а № 3,4	Выполнение упражнений			Устный опрос	ОИ 7 стр.177
2а № 1	Выполнение упражнений			Решение задач	ОИ 7 стр.179

## Содержание обучения

№ занятия	Наименование разделов, тем, занятий	Обязательная учебная нагрузка	
		Кол-во часов	Вид занятия
1	2	3	4
Тема 5.2. Элементы математической статистики			
<b>Практические занятия</b>			
	Предмет и задачи математической статистики. Способы отбора статистического материала. Статистическое распределение. Статистические оценки параметров распределения		Практический
	Контрольная работа		Практический
<b>Итого:</b>		<b>62</b>	
<b>В том числе практических занятий:</b>		<b>40</b>	

## по учебной дисциплине

Таблица 2

Материальное и информационное обеспечение занятий (№ позиций из таблицы 2а, 2б, 2в)	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			Формы и методы контроля	Домашнее задание (вид задания и литература)
	Вид задания	информационное обеспечение (№ позиций из таб. 2б, 2в)	Количество час.		
5	6	7	8	9	10
			8		
2а № 4		2а № 1	2/24	Ответы на контрольные вопросы	ОИ 7 стр.244 ОИ 7 стр.245 ОИ 7 стр.246
<b>Итого самостоятельной работы:</b>			<b>31</b>		

## Материально-техническое обеспечение занятий

Таблица 2а

№ п/п	Материально-техническое обеспечение занятий
1	2
1	Учебно-методический комплекс по дисциплинам «Алгебра», «Геометрия»
2	Дидактический материал по темам программы <ul style="list-style-type: none"> <li>• Цветные рисунки всех геометрических фигур</li> <li>•</li> </ul>
3	Наглядные пособия. <ul style="list-style-type: none"> <li>• таблицы, карточки с заданием,</li> <li>• портреты математиков.</li> </ul>
4	Макеты <ul style="list-style-type: none"> <li>• Куб</li> <li>• Призма</li> <li>• Параллелепипед</li> <li>• Конус</li> <li>• Усеченный конус</li> <li>• Пирамиды</li> <li>• Усеченная пирамида</li> <li>• Правильные многогранники</li> </ul>
5	Стенды: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Математика в лесу</li> <li>• Как мы считаем</li> <li>• Таблицы интегралов</li> <li>• Пиши и произноси правильно</li> <li>• Математические символы</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Комплект плакатов (в электронном и на бумажном носителе), альбомы, инструкции</li> <li>• Интерактивные наглядные комплексы</li> </ul>

**Информационное обеспечение обучения**  
**Основные источники (ОИ):**

Таблица 2б

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Автор</b>	<b>Издательство, год издания</b>
ОИ 1	Алгебра и начало анализа Часть 1	Яковлев Г.Н.	Москва 1977 год
ОИ 2	Практические занятия по математике	Богомолов Н.В	Москва 1983 год
ОИ 3	Математика	В.А. Гусев	Москва 2005 год
ОИ 4	Математика для техникумов	Валуцэ И.И., Дилигул Г.Д.	Москва 1980 год
ОИ 6	Геометрия.	Яковлев Г.Н.	М.: Наука, 1989
ОИ 7	Геометрия	Андреев П.П	М: 1975
ОИ 8	Алгебра и элементарные функции	Калнин Р.А.	М: 1975

**Дополнительные источники (ДИ):**

Таблица 2в

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Автор</b>	<b>Издательство, год издания</b>
ДИ 1	Высшая математика.	Зайцев И.А	М.: Высшая школа, 1991
ДИ 2	Элементы высшей математики для техникумов	Зайцев И.Л.	М.: Наука, 1974
ДИ 3	Алгебра и начала анализа	Каченовский М.И., Ю.М. Колягин и др.	М.: Наука, 1981
ДИ 4	Линейная алгебра	Воеводин В.В	М.: Наука, 1980
ДИ 5	Задачи по математике с решениями. Учебное пособие для средних проф. учебных заведений.	Н.В. Богомолов	М.: Высшая школа. 2006
ДИ 6	Сборник задач по математике Учебное пособие для ССУЗов 5-е изд., стереотип.	Н.В. Богомолов	М.: Дрофа, 2009
ДИ 7	Математика Учебник для ССУЗов 6-е изд., стереотип.	Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко	М.: Дрофа, 2009



## Интернет-ресурсы (И-Р)

Таблица 2в

№ п/п	Наименование
И-Р 1	<a href="http://www.exponenta.ru/educat/links/1_educ.asp#0">http://www.exponenta.ru/educat/links/1_educ.asp#0</a> – Полезные ссылки на сайты математической и образовательной направленности: Учебные материалы, тест
И-Р 2	<a href="http://www.fxyz.ru/">http://www.fxyz.ru/</a> - Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике.
И-Р 3	<a href="http://maths.yfal.ru">http://maths.yfal.ru</a> - Справочник содержит материал по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия).
И-Р 4	<a href="http://allmatematika.ru">allmatematika.ru</a> - Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и проч.
И-Р 5	<a href="http://mathsun.ru/">http://mathsun.ru/</a> – История математики. Биографии великих математиков.
И-Р 6	Exponenta.ru <a href="http://www.exponenta.ru">http://www.exponenta.ru</a> Компания Softline. Образовательный математический сайт. Материалы для студентов: задачи с решениями, справочник по математике, электронные консультации.
И-Р 7	Графики функций <a href="http://graphfunk.narod.ru">http://graphfunk.narod.ru</a>
И-Р 8	Математика on-line: справочная информация в помощь студенту <a href="http://www.mathem.h1.ru">http://www.mathem.h1.ru</a>
И-Р 9	Плакаты по математике - <a href="http://www.varson.ru/ink.html">http://www.varson.ru/ink.html</a>