

Министерство образования и науки Алтайского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Бийский техникум лесного хозяйства»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН.01 «Математика»

для специальности 35.02.03 «Технология деревообработки»

г.Бийск

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
КГБПОУ «Бийский техникум
лесного хозяйства»
С.Н. Кузнецов
«30» августа 2017г.



Рабочая программа дисциплины ЕН.01 Математика соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту в части требований к результатам освоения основной образовательной программы базовой подготовки в предметной области математики специальности 35.02.03 Технология деревообработки, примерной программе, рекомендованной Федеральным государственным учреждением Федеральным институтом развития образования (ФГУ «ФИРО») и учебному плану, в соответствии с потребностями работодателей и особенностями развития региона.

Организация – разработчик: Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Бийский техникум лесного хозяйства» (КГБПОУ «Бийский техникум лесного хозяйства»)

Разработчик:
Проненко Т.С. – преподаватель КГБПОУ «Бийский техникум лесного хозяйства»

Программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии общеобразовательных, общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин, протокол № 1 от «30» августа 2017г.


(подпись ПЦК) (Е.С. Ткачева),

рекомендована к утверждению методическим Советом, протокол № 1 от «30» августа 2017г.


(подпись председателя методического Совета) (Е.В. Масютина)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **35.02.03 Технология деревообработки (базовой подготовки)**, входящей в состав укрупненной группы 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство», по направлению подготовки «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по выше указанной специальности.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать дифференциальные уравнения;
- находить значения функций с помощью ряда Маклорена;
- составлять уравнение прямых и основных кривых второго порядка по заданным условиям и изображать их на координатной плоскости;
- осуществлять переход от прямоугольной системы координат к полярной и обратно;
- вычислять вероятности случайных событий, числовые характеристики дискретной случайной величины.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия и методы математического анализа;
- уравнения прямой и основных кривых второго порядка на плоскости;
- правило перехода от декартовой системы координат к полярной;
- определение вероятности случайного события, основные формулы теории вероятностей, числовые характеристики дискретной случайной величины.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 108 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 72 часа; самостоятельной работы обучающегося – 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
в том числе:	
отработка навыков решения задач по разделам	36
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы математического анализа		52	
Тема 1.1. Функция. Предел функции	Содержание учебного материала	4	
	1 Понятие функции. Способы задания функции и ее свойства. Область определения функции. Простейшие элементарные функции. Сложная функция. Функция нескольких переменных.		2
	2 Бесконечные числовые последовательности. Предел функции и последовательности. Теоремы о пределах. Понятие непрерывности функции.		2
	Практические занятия Исследование функции на непрерывность. Нахождение предела последовательности, нахождение предела функции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка навыков вычисления пределов функции и числовой последовательности.	2	
Тема 1.2. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	6	
	1 Производная функции одной переменной, ее геометрический и физический смысл. Производная сложной функции. Правила дифференцирования.		2
	2 Производная функции нескольких переменных. Частные производные.		2
	3 Производные высших порядков функции одной и нескольких переменных.		2

	4	Условие монотонности функции. Экстремумы функции. Асимптоты графика функции. Исследование функции с помощью производной.		2
	5	Применение производной к решению прикладных задач.		2
	6	Дифференциал. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.		2
	Практические занятия Исследование функции с помощью производной и построение графика функции. Решение задач прикладного характера при помощи дифференциального исчисления.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка навыков вычисления производной элементарной и сложной функции. Исследование функции с помощью производной. Отработка навыков решения задач прикладного характера при помощи дифференциального исчисления.		2	
Тема 1.3. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала		6	
	1	Неопределенный интеграл. Свойства интеграла. Определенный интеграл.		2
	2	Правила интегрирования (замена переменной, интегрирование по частям, интегрирование тригонометрических функций, метод неопределенных коэффициентов).		2
	3	Применение интеграла к решению прикладных задач.	2	
	Практические занятия Вычисление интеграла различными методами. Решение прикладных задач при помощи интегрального исчисления.		2	
Самостоятельная работа обучающихся Отработка навыков вычисления интегралов различными методами. Отработка навыков решения прикладных задач при помощи интегрального исчисления.		4		

Тема 1.4. Числовые ряды	Содержание учебного материала		4	
	1	Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды. Степенные ряды. Признаки сходимости числовых рядов.		2
	2	Разложение функции в степенные ряды. Ряд Тейлора. Ряд Маклорена. Ряд Фурье.	2	
	Практические занятия Исследование сходимости числового ряда, исследование сходимости степенного ряда Разложение функции в ряд Тейлора, разложение функции в ряд Маклорена.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Разложение функции в числовой ряд и исследование его сходимости.		4	
Тема 1.5. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		6	
	1	Определение дифференциального уравнения. Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.		2
	2	Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения Бернулли.		2
	3	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Неполные дифференциальные уравнения второго порядка.	2	
	Практические занятия Решение дифференциальных уравнений первого порядка. Решение дифференциальных уравнений второго порядка.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка навыков решения задач по разделу.		4	
Раздел 2. Элементы векторной алгебры		20		
Тема 2.1. Прямоугольные	Содержание учебного материала		4	
	1	Скалярные и векторные величины. Линейные операции над		2

координаты в пространстве		векторами. Декартова система координат.		
	2	Расстояние между точками. Координаты середины отрезка.		2
	Практические занятия Построение векторов по заданным линейным комбинациям. Решение геометрических задач.		2	
Самостоятельная работа обучающихся Отработка навыков решения задач на построение векторов, определение координат точки по заданным условиям; решение геометрических задач в векторной форме.		4		
Содержание учебного материала		4		
Тема 2.2. Векторы и простейшие действия над ними	1	Координаты вектора. Разложение вектора по базису.	4	2
	2	Проекции вектора на ось. Направляющие косинусы вектора.		2
	3	Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их свойства, геометрический смысл.		2
	Практические занятия Построение вектора в пространстве. Решение задач на выполнение действий над векторами.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка навыков решения задач на построение вектора в пространстве, определение проекций вектора, разложение вектора по базису; решение геометрических задач в векторной форме.		4	
			24	
Раздел 3. Основы аналитической геометрии				
Тема 3.1. Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание учебного материала		6	
	1	Прямоугольные и полярные координаты. Координаты на прямой, прямоугольные координаты на плоскости. Уравнение линии. Параметрические уравнения линии.		2
	2	Прямая. Общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом, уравнение прямой в отрезках. Угол между		2

		прямыми, пересечение прямых. Расстояние от точки до прямой.		
	3	Кривые второго порядка. Окружность, эллипс, гипербола, парабола.		2
	Практические занятия Решение задач на переход от прямоугольной системы координат к полярной и обратно. Составление уравнения прямой по заданным условиям. Построение кривых второго порядка на координатной плоскости		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка навыков решения задач на переход от прямоугольной системы координат к полярной и обратно, составление уравнения прямой по заданным условиям, построение кривых второго порядка на координатной плоскости.		4	
Тема 3.2. Аналитическая геометрия в пространстве	Содержание учебного материала		6	
	1	Плоскость и прямая. Уравнение плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Расстояние от точки до плоскости. Взаимное расположение прямой и плоскости.		2
	2	Поверхности второго порядка. Сфера.		2
	3	Цилиндрические поверхности и конус второго порядка. Поверхности второго порядка.		2
	Практические занятия Решение задач на взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Построение поверхностей второго порядка.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка навыков решения задач на взаимное расположение прямых и плоскостей, построение поверхностей второго порядка.		4	
Раздел 4. Теория вероятностей			12	
Тема 4.1. Основы теории	Содержание учебного материала		6	
	1	Комбинаторика. Выборки элементов.		

вероятностей	2	События и их классификация. Классическое и статистическое определение вероятности случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Вероятность независимых событий.		2
	3	Понятие дискретной и непрерывной случайной величины. Числовые характеристики случайной величины. Закон распределения случайной величины.		2
	Практические занятия Определение вероятности случайных событий.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка навыков решения задач на определение вероятности и числовых характеристик случайной величины.		4	
Экзамен				
		Максимальная нагрузка,	108	
		в том числе:		
		обязательная нагрузка	72	
		самостоятельная работа	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета математики рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебные пособия по предмету;
- комплект учебно-методических материалов по дисциплине;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине.

Технические средства обучения:

–компьютер с лицензионным программным обеспечением по предмету и мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. В.П.Омельченко, Э.В. Курбатова.-Ростов н/Д.:Феникс, 2011.-380 стр.
2. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности Учебное пособие – М.: ОИЦ «Академия», 2013.
3. Башмаков М.И. Математика Учебник – М.: ОИЦ «Академия», 2013.
4. Башмаков М.И. Математика. Книга для преподавателя. Учебное пособие – М.: ОИЦ «Академия», 2013.
5. Башмаков М.И. Математика. Задачник. Учебное пособие – М.: ОИЦ «Академия», 2013.
6. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика Учебник – М.: Издательство "Дрофа", 2010.
7. Луканкин А.Г. Математика Учебник - ООО Издательская группа "ГЭОТАР-Медиа", 2012.

Дополнительные источники:

1. Алгебра и начала анализа: учеб. для 10- 11 кл. общеобразоват. учреждений / [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др.] – 14- е изд. – М.: Просвещение, 2014.- 384 с.
2. Дадаян А.А. Математика: Учебник 2-е изд.- М.: Форум - Инфра – М, 2006. – 552с.
3. Дадаян А.А. Математика: Учебник.- М.: Форум - Инфра – М, 2005. – 552с.

4. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика: Учебник для студентов СПО.- 2-е изд. – М.: Академия, 2006. – 368 с.
5. Филимонова Е.В. Математика: Уч. пособие для сред. спец. уч. завед. – 3-е изд. доп. и перераб. – Ростов Н/Д: Феникс, 2008.- 416с.
6. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учебное пособие. изд. 12-е. – М.: Высшая школа, 2006 – 476 с.
7. Агальцев В.П., Валдайская И.В. Математические методы в программировании: Учебник.- М.: ИД Форум: Инфра-М, 2006.-224с.
8. Партыка Т.Л., Попов И.И. Математические методы: Учебник.- М.: Форум: Инфра-М, 2005.-464с.

Электронные ресурсы:

1. Интернет-сайт «Справочник по математике». Форма доступа: www.terver.ru
2. Интернет-сайт «Справочник формул по алгебре и геометрии» Форма доступа: www.pm298.ru
3. Интернет-сайт «Математика on-line. В помощь студенту». Форма доступа: www.mathem.h1.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
-решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;	Оценка результатов выполнения практических работ
-решать дифференциальные уравнения;	Оценка результатов выполнения практических работ
-находить значения функций с помощью ряда Маклорена;	Оценка результатов выполнения практических работ
-составлять уравнение прямых и основных кривых второго порядка	Оценка результатов выполнения практических работ

по заданным условиям и изображать их на координатной плоскости;	
-осуществлять переход от прямоугольной системы координат к полярной и обратно;	Оценка результатов выполнения практических работ
-вычислять вероятности случайных событий, числовые характеристики дискретной случайной величины.	Оценка результатов выполнения практических работ
Знать:	
- основные понятия и методы математического анализа;	Оценка результатов выполнения практических работ Оценка результатов выполнения тестовых заданий, индивидуальных заданий
-уравнения прямой и основных кривых второго порядка на плоскости;	Оценка результатов выполнения практических работ Оценка результатов выполнения тестовых заданий, индивидуальных заданий
-правило перехода от декартовой системы координат к полярной;	Оценка результатов выполнения практических работ Оценка результатов выполнения тестовых заданий, индивидуальных заданий
-определение вероятности случайного события, основные формулы теории вероятностей, числовые характеристики дискретной случайной величины.	Оценка результатов выполнения практических работ Оценка результатов выполнения тестовых заданий, индивидуальных заданий

Разработчик:

КГБПОУ
«Бийский
техникум лесного
хозяйства»
_____ (место работы)

Преподаватель

(занимаемая
должность)

Проненко Т.С.

(инициалы,
фамилия)