

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ  
ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ  
ГПОУ «ЧИТИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01. МАТЕМАТИКА**

**35.02.01 «Лесное и лесопарковое хозяйство»**

2020 г.

Программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.01 «Лесное и лесопарковое хозяйство».

Организация-разработчик: ГПОУ «Читинский политехнический колледж»

Автор:

И.С. Наседкина, преподаватель ГПОУ «Читинский политехнический колледж»

Рекомендована Методическим советом ГПОУ «Читинский политехнический колледж».

Заключение Методического ответа № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_ . \_\_\_\_ .20\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	8
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.01 «Лесное и лесопарковое хозяйство».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программы переподготовки кадров в учреждениях СПО.

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

Учебная дисциплина «Математика» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

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

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

- решать обыкновенные дифференциальные уравнения;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности;
- выполнять действия над векторами.

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

- о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений;
- основы аналитической геометрии;
- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятности и математической статистики:

- основные численные методы решения прикладных задач;
- простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 81 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 54 часа;
- самостоятельной работы обучающегося - 27 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>81</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>54</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>24</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>27</i>
расчетные работы	<i>6</i>
презентации	<i>10</i>
конспект	<i>2</i>
доклад	<i>5</i>
реферат	<i>4</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Введение.</b>		<b>4</b>	
<i>Тема 1.1 Математика и ее роль в современном мире.</i>	Содержание учебного материала			
	1.	Роль математики в современном мире: понятие о математическом моделировании. Применение математических методов в профессиональной деятельности специалистов среднего звена.	2	2
	Самостоятельная работа: Доклад на тему «Роль математики в современном мире. Математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности»		2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Математический анализ</b>		<b>34</b>	
<i>Тема 2.1 Дифференциальное и интегральное исчисление</i>	Содержание учебного материала			
	1.	Предел функции в точке и на бесконечности. Первый и второй замечательный предел		2
	2.	Производные и производные n-го порядка. Понятие дифференцирования. Способы дифференцирования.		2
	3.	Исследование функций с помощью производных, построение графиков. Приложения дифференциального исчисления.	10	2
	4.	Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства и методы интегрирования.		2
	5.	Определенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования.		2
	Самостоятельная работа: Презентация на тему: «Применение методов дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач»		4	
	Тематика практических занятий			
	1.	Вычисление предела функции. Первый и второй замечательные пределы		
	2.	Вычисление производных первого, второго порядка. Дифференцирование.		
	3.	Исследование функций с помощью производных и построение графиков. Физический и геометрический смысл производной.	10	
	4.	Вычисление неопределенных и определенных интегралов.		
	5.	Решение задач на тему «Физические и геометрические приложения определённого интеграла»		
<i>Тема 2.2 Дифференциальные уравнения.</i>	Содержание учебного материала			
	1.	Основные понятия о дифференциальных уравнениях. Дифференциальные уравнения первого порядка.	4	2
	2.	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.		2
	Самостоятельная работа: Реферат «Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и способы их решения».		4	
	Тематика практических занятий			
	1.	Решение обыкновенных дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.	2	

<b>Раздел 3.</b>	<b>Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии.</b>		<b>24</b>	
<i>Тема 3.1 Матрицы и определители.</i>	Содержание учебного материала			
	1.	Понятие матрицы и её определителя. Сложение, вычитание, умножение матриц, умножение матрицы на число. Элементарные преобразования над матрицами.	4	2
	2.	Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Решение СЛАУ методом Крамера, методом Гаусса.		2
	Самостоятельная работа: Составление плана решения СЛАУ матричным методом. Решение индивидуальной СЛАУ.		6	
	Тематика практических занятий			
	1.	Операции над матрицами. Вычисление определителей.	4	
	2.	Применение метода Крамера и метода Гаусса к решению СЛАУ.		
<i>Тема 3.2 Прямоугольная система координат. Векторы. Действия над векторами.</i>	Содержание учебного материала		2	
	1.	Векторы. Действия над векторами. Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов.		2
	Самостоятельная работа: Презентация «Прямоугольная система координат. Длина вектора, координаты вектора. Условие коллинеарности и компланарности векторов.		4	
	Тематика практических занятий			
	1.	Действия над векторами.	4	
	2.	Скалярное произведение векторов. Угол между векторами		
<b>Раздел 4.</b>	<b>Основы теории вероятности и математической статистики</b>		<b>19</b>	
<i>Тема 4.1 Основные понятия комбинаторики и теории вероятности.</i>	Содержание учебного материала			
	1.	Основы комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания.	4	2
	2.	Предмет теории вероятностей. События. Виды случайных событий. Классическое определение вероятности случайных событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		2
	Самостоятельная работа: Решение простейших задач на определение вероятностей. Решение комбинаторных задач.		2	
	Тематика практических занятий			
	1.	Применение теорем сложения и умножения вероятностей к решению задач. Задачи на подсчет числа размещений.	2	
<i>Тема 4.2 Задачи математической статистики.</i>	Содержание учебного материала			
	1.	Предмет математической статистики. Дискретная случайная величина, генеральная совокупность, выборка. Числовые характеристики случайной величины.	4	2
	2.	Итоговое занятие		2
	Самостоятельная работа: Презентация «Способы представления статистических данных». Доклад на тему «Математическая статистика в профессиональной деятельности»		5	
	Тематика практических занятий			
	1.	Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины.	2	
<b>Всего:</b>			<b>81 час</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, стенды, модели геометрических тел, раздаточный материал);
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук.

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### ***Основные источники:***

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 397 с.

2. Павлюченко, Ю. В. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 238 с.

###### ***Дополнительные источники:***



1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 401 с.

2. Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах : в 2 ч.: Ч.1/ П.Е. Данко, А.Г.Попов, Т.Я.Кожевникова – Изд.5-е, исп. - М. : Высшая школа, 1999. – 304 с. :ил.

3. Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах: в 2 ч.: Ч.2/ П.Е. Данко, А.Г.Попов, Т.Я.Кожевникова – Изд.5-е, исп. - М.: Высшая школа, 1999. – 416 с. :ил.

4. Шипачев, В.С. Высшая математика : учебник для вузов / В.С. Шипачев. – Изд.4-е, стер. – М: Высшая школа, 2000. – 479с.: ил.

### ***Интернет-ресурсы:***

1. [http://www.academiaxxi.ru/WWW\\_Books/НМ/Ис/toc.htm](http://www.academiaxxi.ru/WWW_Books/НМ/Ис/toc.htm) - интегральное исчисление (последнее посещение 10.06.2020);

2. [http://www.academiaxxi.ru/WWW\\_Books/НМ/Аг/01/m.htm](http://www.academiaxxi.ru/WWW_Books/НМ/Аг/01/m.htm) - векторы (последнее посещение 10.06.2020).

3. <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл (последнее посещение 10.06.2020);

4. <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> - Лекция 2. Таблица основных интегралов (последнее посещение 10.06.2020);

5. <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> - Лекция 3. Непосредственное интегрирование (последнее посещение 10.06.2020);

6. <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel> - Лекция 4. Метод подстановки (последнее посещение 10.06.2020);

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:</i></p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать обыкновенные дифференциальные уравнения;</li> <li>– решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>– решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности;</li> <li>– выполнять действия над векторами</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений;</li> <li>– основы аналитической геометрии;</li> <li>– основные понятия и методы математического анализа, теории вероятности и математической статистики;</li> <li>– основные численные методы решения прикладных задач;</li> <li>– простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности</li> </ul>	<p><i>Формы контроля обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устный опрос;</li> <li>– тест;</li> <li>– практические задания по работе с литературой, информацией;</li> <li>– защита индивидуальных заданий проектного характера.</li> <li>– защита практических и самостоятельных работ</li> </ul> <p><i>Методы оценки результатов обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– традиционная система накопления оценок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка;</li> <li>– мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения новых знаний.</li> </ul>