**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ**

**Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Вяземский лесхоз-техникум им. Н.В. Усенко»**

**КГБ ПОУ ВЛХТ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»**

**по специальности 35.02.02 «Технология лесозаготовок»**

**2017 г.**

Автор: Орехова М.П., преподаватель КГБ ПОУ ВЛХТ

СОДЕРЖАНИЕ

 1. Паспорт программы учебной дисциплины 6

 2. Структура и содержание учебной дисциплины10

 3. Условия реализации учебной дисциплины16

 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ……...….18

1. **паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»**

**1.1. Область применения примерной программы**

Программа учебной дисциплины является частью примерной профессиональной подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.02 «Технология лесозаготовок».

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

Техник-технолог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

**- общие компетенции (ОК):**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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.

**- профессиональные компетенции (ПК):**

Техник-технолог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

1. Разработка и внедрение технологических процессов лесозаготовок.

ПК 1.1. Проводить геодезические и таксационные измерения.

ПК 1.2. Планировать и организовывать топологические процессы заготовки и хранения древесины, выбирать лесозаготовительную технику и оборудование в рамках структурного подразделения.

ПК 1.3. Выбирать технологию и систему машин для комплексной переработки низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок в рамках структурного подразделено.

ПК 1.4. Организовывать лесовосстановление на вырубленных участках.

2. Разработка и внедрение технологических процессов строительства лесовозных путей, перевозок лесопродукции.

ПК 2.1. Планировать и организовывать технологические процессы строительства временных лесотранспортных дорог и обеспечивать их эксплуатацию.

ПК 2.2. Обеспечивать эксплуатацию лесотранспортных средств.

ПК 2.3. Организовывать перевозки лесопродукции.

* 1. **Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной 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;

**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 программы учебной дисциплины:**

 максимальной учебной нагрузки обучающегося -96 часов, в том числе:

 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 64 часа;

 практические занятия – 30 часов.

 самостоятельная работа – 32 часа.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *96* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | *64* |
| в том числе: |  |
|  практические занятия | *30* |
|  контрольные работы |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *32* |
| в том числе: |  |
| индивидуальное задание |  |
| *Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета*  |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

**ЕН.01 «Математика»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся.** | **Объем часов** | **Уровень усвоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Тема 1. Производная функции и ее приложения** | Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. | 2 | 2 |
| **Практическое занятие 1.** Вычисление числовых последовательностей. | 2 |
| Предел функции в точке. Односторонние пределы. Предел функции на бесконечности. Асимптоты.  | 2 |
| **Практическое занятие 2.** Вычисление пределов функций. Приращение аргумента, приращение функции. | 2 |
| Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной функции. Геометрический и физический смыслы производной. | 2 |
| Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Дифференцирование суммы, произведения и частного. | 2 |
| **Практическое занятие 3.**Производные элементарных функций. Производная сложной функции. | 2 |
| **Практическое занятие 4.** Контрольная работа по теме «Вычисление производных» | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся.** Закон движения. Мгновенная скорость движения. Геометрическое истолкование производной. Производная обратной функции и композиция функции. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям. Исторические сведения о дифференциальном исчислении. |
| **Тема 2.** **Определенный интеграл и его приложения** | Первообразная. Правила отыскания первообразных.  | 2 | 2 |
| Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. | 2 |
| **Практическое занятие 5.** Методы вычисления определенного интеграла. | 2 |
| **Практическое занятие 6.** Вычисление площадей плоских фигур. | 2 |
| **Практическое занятие 7.** Контрольная работа по теме «Интеграл» | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся.** Применение определенного интеграла к решению физических и технических задач. |
| **Тема 3.****Дифференциальные уравнения** | **Практическое занятие 8.** Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. | 2 | 3 |
| Дифференциальные уравнения первого и второго порядка. Основные понятия. | 2 |
| **Практическое занятие № 9.** Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка. | 2 |
| **Практическое занятие № 10.** Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка. | 2 |
| **Практическое занятие 11.** Контрольная работа по теме «Дифференциальные уравнения» | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся.** Дифференциальные уравнения в науке и технике. |
| **Тема 4.** **Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики.** | Понятие вероятности события. Свойства вероятностей событий. | 2 | 2 |
| Относительная частота события. Условная вероятность. Независимые события. | 2 |
| Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Формула Бернулли. | 2 |
| Примеры вычисления вероятности события. | 2 |
| Элементы комбинаторики. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся.** Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Генеральная совокупность, выборка, средне арифметическое, медиана. |
| **Тема 5.****Векторы и координаты.** | Скалярные и векторные величины. | 2 | 2 |
| **Практическое занятие 12.** Линейные операции над векторами. | 2 |
| **Практическое занятие 13.** Скалярное произведение векторов. | 2 |
| Векторный базис на плоскости и пространстве. | 2 |
| Системы координат на плоскости и в пространстве. | 2 |
| **Практическое занятие 14.** Операции над векторами, заданными своими координатами. | 2 |
| Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении. | 2 |
| Преобразование прямоугольных координат. | 2 |
| **Практическое занятие 15**. Контрольная работа по теме «Векторы и координаты» | 2 |
|  |
|  | **ВСЕГО** | **64 ч** |  |

**3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

**«Математика»**

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- стенды и витрины;

- плакаты, схемы, таблицы

Оборудование учебного кабинета: учебно-наглядные пособия, печатные демонстрационные пособия.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор с аудио-оборудованием, экран настенный, компьютер с принтером.

**Стенды и витрины:** Выписка из стандарта ФГОС;

**Плакаты, схемы, таблицы:**

Таблица производных, таблица неопределенных интегралов.

Плакаты: графики элементарных функций, гармонические колебания, условия существования экстремумов функции, точки перегиба.

Модели многогранников и тел вращения.

**Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедиа проектор,

- интерактивная доска;

- микрокалькуляторы.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. М.И. Башмаков М.И – «Математика»: учебник для студ. учреждений нач. и сред. проф. образования/ М.И -8-е изд., стер. -М.: Издательский центр «Академия», 2013-256с.

 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. – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2002. – 384 с.
2. Валуцэ И.И., Дилигул Г.Д. Математика для техникумов на базе средней школы: Учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука. Гл. ред. Физ.-мат. лит., 1989. – 576 с.

# 4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** |  |
| - решать логарифмические уравнения; | – защита практической работы, – контрольная работа |
| - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; | – защита практической работы,– математическая олимпиада |
| - решать простейшие задачи, используя степенную, показательную функции; | – математический диктант,– тестирование,– защита практических работ |
| - выполнять действия над векторами; | – тестирование |
| **Знания:** |  |
| - о роли и месте математики в современном мире, общности её понятий и представлений; | – доклады, – рефераты |
| -основы аналитической геометрии; | – тестирование |
| - основные понятия и методы математического анализа, теории вероятности и математической статистики; | – тестирование,–экспертная оценка на практическом экзамене |
| - основные методы решения прикладных задач с использованием геометрического и физического смысла производных; | – тестирование,– контрольная работа |
| - простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности. | – рефераты,– экзамен |