МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
Краевое государственное бюджетное
Профессиональное образовательное учреждение
«Вяземский лесхоз-техникум им. Н. В. Усенко»
КГБ ПОУ ВЛХТ

УТВЕРЖДАЮ:

зам. директора по УР
«___»_____20___г.

_____\Перязева.Т.Г\

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОБ.10 Математика

для специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

2016г.

Рассмотрена
Предметной (цикловой)
комиссией

_____

_____

Протокол

№ _____

от “___” _____ 201 г.

Председатель

_____

_____

Авторы: Севба Елена Васильевна, преподаватель КГБ ПОУ ВЛХТ

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 с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:
дисциплина «Математика» входит в общеобразовательный цикл

Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразовании.
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной.
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств, графический метод;

- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;

знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося -234 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -234 часов;

СОДЕРЖАНИЕ.

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*234*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*234*
в том числе:	
практические занятия	*130*
контрольные работы	*4*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
индивидуальное задание	
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, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Повторение		18	
	Занятие математика в технике	2	1
	Практическое занятие № 1 пропорции . составление пропорций	2	2
	Занятие Часть от числа и число по его части	2	
	Занятие арифметические действия с дробями	2	2
	Практическое занятие №2 действия с дробями. Действия с многочленами	2	2
	Занятие Решение линейных уравнений	2	2
	Практическое занятие №3 Решение производственных задач	2	2
	Занятие Примеры на все действия с дробями	2	3
	Практическое занятие №4 Контрольная работа: входной срез знаний	2	3
Раздел 2. Действительные числа		18	

	Занятие Целые числа и рациональные числа. Действительные числа. **Практическое занятие №5** . Иррациональные числа. Арифметическая прогрессия **Занятие** Рациональные числа Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия. **Практическое занятие №6** Корни и степени. **Занятие** Приближенные значения величины **Практическое занятие №7** Целые числа и рациональные числа. Действительные числа. **Занятие** Иррациональные числа Арифметическая прогрессия **Практическое занятие №8** Действительные числа. Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия. **Практическое занятие №9** Корни натуральной степени	2 2 2 2 2 2 2 2	 2 2 2 2 3 3 2 2 3

Раздел 3. Степенная функция		**10**	
	Занятие Извлечение числа из корня. Степенная функция , ее свойства и график **Практическое занятие №10** Корни и степени Взаимообратные функции Равносильные уравнения и неравенства **Занятие** Иррациональные уравнения **Практическое занятие №11** Корни натуральной степени **Занятие** Иррациональные неравенства	2 2 2 2 2	2 2 2 3 3
Раздел 4. Показательная функция		**20**	

	Занятие Показательная функция и ее свойства **Практическое занятие №12** Решение показательных уравнений **Занятие** Показательные уравнения **Практическое занятие №13** Показательные неравенства **Занятие** решение показательных неравенств и систем **Практическое занятие №14** Системы показательных неравенств **Занятие** Показательная функция и ее свойства и график **Практическое занятие №15**Показательные уравнения **Занятие** Системы показательных уравнений **Практическое занятие №16**Системы показательных неравенств	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	3 3 3 3 1 2 2 2 2 2 2
Раздел 5. Логарифмическая функция		**20**	
	Практическое занятие №17 Логарифм числа. Свойства логарифмов **Занятие** Свойства логарифмов **Практическое занятие №18**. Десятичные и натуральные логарифмы **Занятие** Логарифмическая функция ее свойства и график **Практическое занятие №19** Решение логарифмических уравнений и неравенств **Практическое занятие №20** Преобразование логарифмических выражений **Занятие** Логарифмическая функция ее свойства и график **Практическое занятие №21** Решение логарифмических неравенств **Практическое занятие №22** Правило действий с логарифмами **Практическое занятие №23** Контрольная работа №1 по темам: «Степенная функция. Показательная функция. Логарифмическая функция»	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3
Раздел 6. Тригонометрические функции		**30**	

	Практическое занятие №24 Радианная мера угла **Занятие** Основные тригонометрические функции. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса **Практическое занятие №25** Формулы сложения .Формулы приведения **Занятие** Сумма и разность синусов, косинусов . **Практическое занятие №26**Тригонометрические уравнения **Практическое занятие 27** Тригонометрические неравенства **Практическое занятие №28** Свойства функций y=cosx, y=sinx и их графики. **Занятие** Свойства функции y=tgx и ее график **Практическое занятие №29**Обратные тригонометрические функции **Занятие** Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса **Практическое занятие №30** Формулы сложения. Формулы приведения **Практическое занятие №31** Сумма и разность синусов, косинусов **Практическое занятие №32** Тригонометрические уравнения **Практическое занятие №33** Свойства функции y=cosx, y=sinx, y=tgx и ее график **Практическое занятие №34** Обратные тригонометрические функции	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	1 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3
Раздел 7. Производная и её геометрический и физические смыслы		**18**	
	Практическое занятие №35 Задачи, приводящие к понятию производной. **Практическое занятие № №36** Производная степенной функции **Практическое занятие № №37**Правила дифференцирования **Практическое занятие №38** Производные некоторых элементарных функций **Практическое занятие № №39**Геометрический смысл производной. **Практическое занятие № №40** Физический смысл производной **Практическое занятие №41** Производная степенной функции	2 2 2 2 2 2 2	1,2,3

	Практическое занятие №42 Правила дифференцирования **Практическое занятие №43**Геометрический смысл производной. Физический смысл производной	2 2	
Раздел 8. Применение производной к исследованию функций		**20**	
	Практическое занятие №44 Возрастание и убывание функции **Практическое занятие №45** Экстремумы функции. **Практическое занятие №46** Применение производной к построению графиков функций **Занятие** Наибольшее и наименьшее значение функции **Практическое занятие №47** Выпуклость графика функции и точки перегиба **Занятие** Возрастание и убывание функции **Практическое занятие №48** Экстремумы функции. **Практическое занятие №49** Применение производной к построению графиков функций **Практическое занятие №50**Наибольшее и наименьшее значение функции **Практическое занятие №51** Выпуклость графика функции и точки перегиба	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	1,2
Раздел 9. Интеграл		**22**	
	Практическое занятие №52 Первообразная **Практическое занятие №53** Правила нахождения первообразной **Занятие** Площадь криволинейной трапеции интеграл	2 2 2	1,2

	Занятие Вычисления интегралов. **Занятие** Вычисление площадей с помощью интегралов. **Занятие** Первообразная **Занятие** Правила нахождения первообразной **Занятие** Площадь криволинейной трапеции интеграл **Занятие** Вычисления интегралов. **Занятие** Вычисление площадей с помощью интегралов. **Практическое занятие №54** Контрольная работа №2 по теме « Интеграл»	2 2 2 2 2 2 2 2	
Раздел 10. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей		**16**	
	Практическое занятие №55 Комбинаторные задачи **Практическое занятие №56** Перестановки **Практическое занятие №57** Размещения **Занятие** Сочетания и их свойства **Практическое занятие №58** Перестановки **Практическое занятие №59** Размещения **Занятие** Сочетания и их свойства **Практическое занятие №60** Контрольная работа по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»	2 2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2
Раздел 11. Параллельность прямых и плоскостей		**10**	
	Занятие Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.		

	Занятие Параллельность прямых, прямой и плоскости Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми. **Занятие** Параллельность плоскостей Тетраэдр и параллелепипед **Занятие** Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. **Занятие** Параллельность прямых. Параллельность плоскостей Тетраэдр и параллелепипед	2 2 2 2 2	 1,2
Раздел 12. Многогранники		**12**	
	Занятие Понятие многогранника .Призма. Пирамида **Занятие** Усеченная пирамида. Правильная пирамида. Понятие цилиндра. **Занятие** Призма **Занятие** Пирамида **Занятие** Пирамида **Занятие** Усеченная пирамида	2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2
Раздел 13. Векторы в пространстве		**20**	
	Практическое занятие №61 Понятие вектора в пространстве **Занятие** Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. **Практическое занятие №62** Компланарные векторы **Занятие** Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. **Практическое занятие №63** Сложение и вычитание векторов **Занятие** Умножение вектора на число. **Практическое занятие №64** Компланарные векторы Угол между векторами **Занятие** Скалярное произведение векторов **Занятие** Скалярное произведение векторов **Практическое занятие №65** Контрольные работы №3 по теме «Векторы. Действия над векторами»	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	1,2
Всего:		234	

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;
- мультимедиапроектор,
- интерактивная доска;
- микрокалькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники: 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.

Основные источники: М.И. Башмаков М.И – «Математика» Задачник : учебник для студ. учреждений нач. и сред. проф. образования/ М.И -4-е изд., стер. -М.: Издательский центр «Академия», 2014-416с.

1. 10 класс: http://www.alivt.com/cat7/
2. 11 класс: http://www.alivt.com/cat8/

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