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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 Математика

по специальности 38.02.04 «Коммерция» (в лесном комплексе)

Согласовано

Заместитель директора по УР

_____ Н.Д. Ручий

«15» сентября 2022 год

Предметной (цикловой)

Комиссией МОЕНД

Протокол

№ 1

от "09" сентября 2022 г.

Председатель

Дрозач Т. Л.

_____

Разработчик: Дрозач Татьяна Леонидовна, преподаватель математики и физики КГБ ПОУ ВЛХТ

2022г.

Согласовано

СОДЕРЖАНИЕ.

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**6**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**12**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**14**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 Математика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.04 Коммерция (в лесном комплексе), укрупненная группа 38.00.00 Экономика и управление.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в блок дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающие в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ПК 1.8. Использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы.

ПК 2.1. Использовать данные бухгалтерского учета для контроля результатов и планирования коммерческой деятельности, проводить учет товаров (сырья, материалов, продукции, тары, других материальных ценностей) и участвовать в их инвентаризации.

ПК 2.9. Применять методы и приемы анализа финансово-хозяйственной деятельности при осуществлении коммерческой деятельности, осуществлять денежные расчеты с покупателями, составлять финансовые документы и отчеты.

ПК 3.7. Производить измерения товаров и других объектов, переводить внесистемные единицы измерений в системные.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

– основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать личностными результатами:

Личностные результаты реализации программы воспитания *(дескрипторы)*	**Код ЛР реализации программы воспитания**
Осознающий себя гражданином и защитником своей страны.	**ЛР 1**
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	**ЛР 2**
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	**ЛР 3**
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	**ЛР 4**
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	**ЛР 5**
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	**ЛР 6**
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	**ЛР 7**
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	**ЛР 8**
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	**ЛР 9**
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	**ЛР 10**

Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	**ЛР 11**
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	**ЛР 12**
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности	**ЛР 13**
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	**ЛР 14**
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	**ЛР 15**

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

Всего- 96 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 64 часа; самостоятельной работы обучающегося -32 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
ВСЕГО	96
Объем работы во взаимодействии с преподавателем	64
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	32
Другие виды учебных занятий	64
курсовая работа (проект) (*если предусмотрено)*	--------
В том числе в форме практической подготовки	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
Итоговый контроль в форме *<u>экзамена</u>*	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Основные понятия и методы линейной алгебры		**24**	ОК 2. ПК 1.8. ПК 2.1. ПК 2.9. ПК 3.7. ЛР 1-ЛР15
Тема 1.1. Матрицы и определители		**14**	
	Занятие № 1. Понятие матрицы. Виды матриц. Операции над матрицами	**2**	
	Занятие № 2. **<u>Практическое занятие №1</u>.** Выполнение действий над матрицами. **/Практическая подготовка № 1**. Найти оптимальные планы транспортных задач. В магазине предлагаются скидки в 30% на товары С1, С2, С3, С4 в конце года. В таблице приведены запасы товаров в трех филиалах В1, В2, В3. Используя матрицу, найди стоимость акций в каждом из филиалов после скидок. /.	**2**	
	Занятие № 3. Определители матриц и их свойства. Обратная матрица.	**2**	
	Занятие № 4. Вычисление определителей и нахождение обратной матрицы.	**2**	
	Занятие № 5. <u>Практическое занятие №2.</u> Решение задач с экономическим содержанием методом матричного анализа. **/Практическая подготовка № 2.** Использование матриц для создания баз данных. Задача прогнозирования выпуска продукции по известным запасам сырья. Расчет	**2**	

	заработной платы, приходящейся на каждый заказ при изготовлении изделий каждого типа, если известно а) затраты времени (в часах) на каждом рабочем месте на изготовление единицы продукции соответствующего вида б) количество изделий (в единицах) в каждом заказе; в) заработная плата за один час (в рублях) на каждом рабочем месте. /		
Тема 1.2. Системы линейных уравнений		**10**	ОК 2. ПК 1.8. ПК 2.1. ПК 2.9. ПК 3.7 ЛР 1-ЛР15
	Занятие № 6. Основные понятия систем линейных уравнений. Метод Крамера.	**2**	
	Занятие № 7. Матричный метод. Метод Гаусса	**2**	
	Занятие № 8. **<u>Практическое занятие №3.</u>** Решение систем линейных уравнений. / **Практическая подготовка № 3.** Задачи балансового анализа. Задачи на прогноз выпуска продукции по запасам сырья./	**2**	
	Занятие № 9. **<u>Практическое занятие №4.</u>** Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности методами линейной алгебры. **/Практическая подготовка № 4.** Задачи на расчет межотраслевого баланса. Задачи на математическую модель Леонтьев для решения проблемы баланса между отдельными отраслями мирового хозяйства./	**2**	
Раздел 2. Основные понятия и методы математического анализа		**38**	
Тема 2.1. Теория пределов. Непрерывность функций		**10**	
	Занятие №10. Понятие предела функции. Свойства предела. Непрерывность функций. Точки разрыва функции и их классификация. Асимптоты.	**2**	

	/Практическая подготовка № 5. Примеры функциональных зависимостей в экономике: спрос, предложение, рыночное равновесие./		
	Занятие №11. **<u>Практическое занятие №5</u>**. Вычисление пределов функций	**2**	
	Занятие №12. **<u>Практическое занятие №6</u>**. Вычисление пределов с помощью замечательных пределов	**2**	
	Занятие №13. **<u>Практическое занятие №7.</u>** Исследование функций на непрерывность. Нахождение точек разрыва функций. Нахождение асимптот графика функции. **/Практическая подготовка № 6.** Задача выбора оптимального производства фирмой, функция прибыли которой может быть смоделирована зависимостью. Задачи на анализ производственной функции./	**2**	
Тема 2.2. Основы дифференциального исчисления		**14**	
	Занятие №14. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Правила и формулы дифференцирования элементарных функций.	**2**	
	Занятие №15. Геометрический и физический смысл производной. Производные сложной и обратной функций. Производные высших порядков. / **Практическая подготовка № 7.** задачи на предельную производительность ресурса, предельный спрос продукции от цены/.	**2**	
	Занятие №16. Правило Лопиталя. Дифференциал функции, его связь с производной. Геометрический смысл дифференциала и его использование в приближенных вычислениях.	**2**	
	Занятие №17. **<u>Практическое занятие № 8.</u>** Исследование функций на монотонность. Экстремумы функций. Направление выпуклости графика функции. Точки перегиба. Общая схема исследования функции.	**2**	

Тема 2.3. Основы интегрального исчисления		**14**	ОК 2. ПК 1.8. ПК 2.1. ПК 2.9. ПК 3.7. ЛР 1-ЛР15
	Занятие №18. Понятие перообразной. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица неопределенных интегралов	**2**	
	Занятие №19. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, замена переменной (подстановка), по частям.	**2**	
	Занятие №20. Определение определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Методы вычисления определенного интеграла. Вычисление площадей и объемов. Применение определенного интеграла для решения прикладных задач. **/Практическая подготовка № 8.** Нахождение экономических функций по известным предельным величинам. Нахождение объема продукции по известной функции производительности труда/.	**2**	
	Занятие №21. **<u>Практическое занятие № 9.</u>** Вычисление с помощью определенного интеграла: а) площадей и объемов фигур; б) пути и работы силы.	2	
	Занятие № 22. **<u>Практическое занятие №10.</u>** Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности методами интегрального исчисления. **/Практическая подготовка № 9**. Дисконтированная стоимость денежного потока. Нахождение капитала по известным чистым инвестициям. Вычисление добавочной выгоды (излишек) производителя и добавочной выгоды (излишек) потребителя. /	2	
Раздел 3. Основные понятия и методы теории комплексных чисел		**10**	
Тема 3.1. Понятие		**8**	ОК 2. ПК 1.8.

комплексного числа	**Занятие № 23.** Понятие комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2	ПК 2.1. ПК 2.9. ПК 3.7. ЛР 1-ЛР15
	Занятие №24. **<u>Практическое занятие №11.</u>** Выполнение операций над комплексными числами	2	
	Занятие №25. **<u>Практическое занятие №12.</u>** Решение алгебраических уравнений в области комплексных чисел	2	
	Занятие №26. **<u>Практическое занятие №13</u>**. Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной форме	2	
Раздел 4. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики		**24**	
Тема 4.1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей		**12**	
	Занятие № 27. Классификация событий. Понятие вероятности Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формулы полной вероятности и Байеса. Применение теорем сложения и умножения вероятностей.	**2**	
	Занятие № 28. Формула Бернулли. Формула Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Применение формул полной вероятности и Байеса.	**2**	
	Занятие № 29. **<u>Практическое занятие №14.</u>** Повторные независимые испытания. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности вероятностными методами. **/Практическая подготовка № 10**. Вероятностная оценка инвестиционных процессов. Вычисление вероятности колебания спроса, предложения, цен и других	**2**	

	экономических показателей./		
Тема 4.2. Элементы математической статистики	**Содержание учебного материала**	**12**	
	Занятие №30. Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Выборочный метод. Числовые характеристики вариационного ряда	**2**	
	Занятие №31. **Практическое занятие №15**. Графическое представление статистической информации. Вычисление числовых характеристик.	2	
	Занятие №32. **Практическое занятие №16.** Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности методами математической статистики.	2	
	Всего	96	
	В том числе:		
	Практическая подготовка	20	
	Объем работы во взаимодействии с преподавателем	64	

№	Самостоятельные работы	часы (32)
по теме 1.1 Матрицы и определители	Подготовить презентацию на тему: Прикладные задачи, использующие понятие матрицы.	**4**
По теме 1.2 Системы линейных уравнений	1.Выполнить реферат на тему: 1)Методы решения систем линейных уравнений. 1) Задача прогнозирования выпуска продукции по известным запасам сырья.	**2**

	3) Модель Леонтьева многоотраслевой экономики	
По теме 2.1 Теория пределов. Непрерывность функций	Подготовить сообщение или электронную презентацию по теме: 1) Примеры функциональных зависимостей в экономике: спрос, предложение, рыночное равновесие. 2) Паутинная модель рынка. 3) Различные подходы к определению числа е. 4) Число е и его применение в банковском деле: непрерывное начисление процентов.	**2**
По теме 2.2 Основы дифференциального исчисления	1.Составить план и подготовить ответ на вопрос, в чем состоит экономический смысл производной. Составить и решить две задачи на максимум или минимум экономических, или финансовых показателей. 2.Подготовить сообщение или электронную презентацию по одной из тем: 1) Из истории дифференциального исчисления. 2) Обозначение производной: вчера и сегодня. 3) Предельные показатели в микроэкономике. 4) Эластичность экономических показателей. Максимизация прибыли.	**6**
По теме 2.3 **Основы интегрального исчисления**	1. Подготовить сообщение по теме: 1) Из истории интегрального исчисления. 2) Обозначение интеграла: вчера и сегодня. 3) Приложения интеграла к вычислению объёмов геометрических тел. 4)Приложения интеграла в экономике	**4**
По теме 3.1 Понятие	Составить кроссворд по теме «Комплексные числа».	**2**

комплексного числа		
По теме 4.1 Основные понятия и теоремы теории вероятностей	1.Решение индивидуальных заданий 2. Подготовить доклад по теме -«История комбинаторики» - Решение простейших задач теории вероятностей	**6**
По теме 4.2 Элементы математической статистики	1. Решение индивидуальных заданий 2. Написать конспект: «Дисперсия и среднее квадратичное отклонение случайной величины», - «Понятие о корреляциях, о регрессиях» и написание по ним конспекта. - Вычислить математическое ожидание случайной величины.	**6**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебников;
- методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень учебных изданий

Основные источники:

1. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09525-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/428057

2. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-07878-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblioonline.ru/bcode/433286

Дополнительные источники:

1. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/433902

2. Кучер, Т. П. Математика. Тесты: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-10555-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblioonline.ru/bcode/430806

3. Высшая математика для экономистов. Под ред. Н.Ш. Кремера. – М.: ЮНИТИ, 2007

Интернет- ресурсы:

1. http://www.bymath.net - материалы по элементарной математике.

2. www.bankzadach.ru - Примеры решения задач по экономике, математике, кибернетике, программированию

3. www.arbuz.uz - треугольник Паскаля

4. http://www.nkj.ru/archive/articles/13598/ - бином Ньютона

5. http://www.combinatoric.ru.gg/ - электронное пособие по комбинаторике

6. http://www.mathnet.ru/- общероссийский математический портал

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Проверка выполнения практических работ, внеаудиторной самостоятельной работы, итоговый контроль
Знания:	
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ	Устный опрос, итоговый контроль
-основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Устный опрос, проверка выполнения практических работ, внеаудиторной самостоятельной работы, итоговый контроль
-основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	Устный опрос, проверка выполнения практических работ, внеаудиторной самостоятельной работы, итоговый контроль
- основы интегрального и дифференциального исчисления	Устный опрос, проверка выполнения практических работ, внеаудиторной самостоятельной работы, итоговый контроль