


Министерство образования, науки и молодёжной политики
Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Ветлужский лесоагротехнический техникум»

РАССМОТРЕНА

на заседании МК ООД, ОГСЭ и ЕН дисциплин
Руководитель МК


_____ Л.М. Попадинец
подпись

Протокол № 1
от « 26 » августа 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
по учебно-производственной работе


_____ Т.Б. Александрова
подпись
от « 27 » августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН. 01. МАТЕМАТИКА
образовательной программы СПО
по специальности 35.02.02 Технология лесозаготовок**

Форма обучения: очная
Профиль получаемого профессионального образования:
технический

Ветлужский район,
2020 год

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)35.02.02«Технология лесозаготовок», (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 7 мая 2014 г. N 451)

Разработчик: Горохова Ж.Д.- преподаватель ГБПОУ «Ветлужский
лесоагротехнический техникум

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН 01.Математика

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН 01. МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.02 Технология лесозаготовок:

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. ОКБ Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОКб 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.

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 подразделения.

ПК 1.4 Организовывать лесовосстановление на вырубленных участках.

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.

ПК 3.1 Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 3.2 Участвовать в управлении выполнения поставленных задач в рамках структурного подразделения.

ПК 3.3 Оценивать и корректировать деятельность структурного подразделения.

ПК 4.1 Проводить контроль соответствия качества круглых лесоматериалов в условиях лесозаготовительного процесса и лесосплава требованиям технической документации.

ПК 4.2 Проводить контроль соответствия качества пиломатериалов деревообрабатывающего производства требованиям технической документации.

Место учебной дисциплины в структуре основной общеобразовательной программы: учебная дисциплина ЕН 01. МАТЕМАТИКА относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<p>ОК 1-9</p> <p>ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.3,</p>	<p>уметь:</p> <p>решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>решать дифференциальные уравнения;</p> <p>находить значения функций с помощью ряда Маклорена;</p> <p>составлять уравнение прямых и основных кривых второго порядка по заданным условиям и изображать их на координатной плоскости;</p> <p>осуществлять переход от прямоугольной системы координат к полярной и обратно;</p> <p>вычислять вероятности случайных событий, числовые характеристики дискретной случайной величины;</p>	<p>знать:</p> <p>основные понятия и методы математического анализа;</p> <p>уравнения прямой и основных кривых второго порядка на плоскости;</p> <p>правило перехода от декартовой системы координат к полярной;</p> <p>определение вероятности случайного события, основные формулы теории вероятностей, числовые характеристики дискретной случайной величины;</p>

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

Дисциплина ЕН.01 «Математика» должна вооружить студента математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, создать фундамент математического образования, необходимый для получения профессиональных компетенций, воспитать математическую культуру и понимание роли математики в различных сферах профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов отведенное на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 102 часа,

в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 68 часов;

из них практические работы – 20 часов.

Самостоятельная работа - 34 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</i>	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций
1	2	3	4
<p>Раздел 1. Теория комплексных чисел</p>	<p>Содержание учебного материала. Понятие комплексного числа. Мнимая единица. Арифметические операции над комплексными числами. Модуль комплексного числа. Тригонометрическая форма. Модуль, аргумент комплексного числа. Квадратный корень из комплексного числа. Алгоритм извлечения квадратного корня. Формула Муавра. Алгоритм извлечения кубического корня из комплексного числа. Возведение комплексного в n-ую степень.</p> <p>Практические работы Действия с комплексными числами.</p> <p>Самостоятельная работа. Решение примеров на действия с комплексными числами. Создание презентации по теме «Комплексные числа»</p>	<p>26</p> <p>14</p> <p>6</p> <p>6</p>	<p>ОК 1-9</p> <p>ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.3,</p>
<p>Раздел 2. Основные понятия и методы математического анализа</p>		42	<p>ОК 1-9</p> <p>ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.3,</p>

Тема 2.1. Теория пределов.	Содержание учебного материала		4
	Предел функции . Основные теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей. Первый и второй замечательные пределы. Решение упражнений на нахождение пределов функции.		
Тема 2.2. Дифференциальное и интегральное исчисления	Практические работы		2
	Вычисление пределов. Первый и второй замечательные пределы		6
	Самостоятельная работа: Тестирование по теме на сайте http://lyceum8.com Домашняя зачетная работа.		16
	Производная сложной функции. Исследование функций с помощью производной. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница Замена переменной. Приложения интеграла к решению задач. Геометрический смысл определенного интеграла.		ОК 1-9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.3,
	Практические работы		6
	1. Нахождение производной по алгоритму. Исследование функции с помощью производной. 2. Вычисление определенного и неопределенного интеграла различными способами.		8
Раздел 3. Матрицы и определители	Самостоятельная работа		18
			ОК 1-9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.3,

Тема 3.1 Матрицы.	Содержание учебного материала	2	
1.	Понятие матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Правило треугольника.		
Тема 3.2 Методы решения систем линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала	6	ОК 1-9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.3,
1	Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.		
2	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса		
	Практические работы	4	ОК 1-9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.3,
1	Решение примеров по теме «Решение систем линейных уравнений методом Крамера, Гаусса и методом обратной матрицы»		
	Самостоятельная работа Действия с матрицами. Решение систем уравнений с тремя неизвестными. Презентация к теме «Метод Крамера и метод Гаусса»	6	
Раздел 4. Элементы комбинаторики и теории вероятности.	Содержание учебного материала	14	ОК 1-9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.3,

Тема 4.1. Комбинаторика	1	Комбинаторика и . элементы комбинаторики.	4	
	2	Перестановка.		
	3	Размещение.		
	4	Сочетание.		
	5	Понятие вероятности события.		
	Практические работы		2	
	Решение простейших задач на вероятность			
	Самостоятельная работа		8	
	Решение задач по данному разделу.			
	Самостоятельно изучить тему «Статистика», выполнение презентации			
Тема 5. Итоговое повторение		Итоговая контрольная работа	2	ОК 1-9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.3,
		Дифференцированный зачет		
	Всего		102	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет математики 33.

3.1.1. Оборудование кабинета математики:

- столы ученические,
- стулья ученические,
- стол преподавателя,
- стул мягкий,
- доска ученическая,
- мультимедиа проектор,
- ноутбук.
- комплект инструментов классных,
- телевизор,
- микрокалькуляторы
- набор прозрачных геометрических тел с сечением.
- набор по стереометрии.

3.2. Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкции по эксплуатации компьютерной техники.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Учебники и учебные пособия

- 1) Григорьев С.Г. Математика: учебник для студентов сред. проф. учреждений / С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; под ред. В.А. Гусева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014г. – 384 с.:
- 2) Пехлецкий И.Д. Математика, 8-е издание учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования. М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 304 с.
- 3) Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. - М.: Наука, 2010.

Интернет-ресурсы

- 1) <http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24djU4&feature=channel> (Лекция 8. Основные сведения о рациональных функциях)
- 2) <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
- 3) <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл)
- 4) http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel (Лекция 5. Интегрирование по частям)

- 5) <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Лекция 2. Таблица основных интегралов)
- 6) <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> (Лекция 3. Непосредственное интегрирование)
- 7) <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel> (Лекция 4. Метод подстановки)
- 8) http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_lss0&feature=channel (Лекция 12. Понятие определенного интеграла)
- 9) http://www.youtube.com/watch?v=wg_AIYBB0dg&feature=related (Гиперметод умножения)
- 10) http://www.youtube.com/watch?v=C_7clQcJP-c (Теория вероятности)
- 11) <http://www.youtube.com/watch?v=3LyUi13SUyg&feature=related> (Проблема Монти Холла)
- 12) <http://www.youtube.com/watch?v=7L52m03AmEI&feature=related> (Парадокс Монти Холла (из фильма «21»))
- 13) <http://www.youtube.com/watch?v=dZPRzB1Nj08> (Лекция 6. Комплексные числа (часть 1))
- 14) <http://www.youtube.com/watch?v=Cfy0CXpR9Lo> (Комплексные числа и фракталы. Часть 1)
- 15) <http://www.youtube.com/watch?v=uis7Hg2gSNo&feature=related> (Теория фракталов)
- 16) http://www.youtube.com/watch?v=G_GBwuYuOOs&feature=fvw (Fractal Zoom Mandelbrot Corner)
- 17) <http://www.youtube.com/watch?v=2tRdLD6vh3g&feature=related> (Mandelbrot, Much bigger than the universe! deep zoom 2^{316})

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 Математика**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий аудиторного и внеаудиторного характера.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>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;</p>	<p>ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.3,</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов деятельности обучающихся при выполнении: - тестирования; - устного и письменного опросов; - внеаудиторных самостоятельных работ - контрольной работы. Наблюдение за обучающимися в рамках учебного процесса и оценка качества диагностических заданий: беседа, опрос, тестирование</p>
<p>знать: основные понятия и методы математического</p>	<p>ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3,</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов деятельности обучающихся при выполнении:</p>

<p>анализа;</p> <p>уравнения прямой и основных кривых второго порядка на плоскости;</p> <p>правило перехода от декартовой системы координат к полярной;</p> <p>определение вероятности случайного события, основные формулы теории вероятностей, числовые характеристики дискретной случайной величины.</p>	<p>3.1 - 3.3,</p>	<p>- тестирования;</p> <p>- устного и письменного опросов;</p> <p>- внеаудиторных самостоятельных работ ;</p> <p>- контрольной работы. Наблюдение за обучающимися в рамках учебного процесса и оценка качества диагностических заданий: беседа, опрос, тестирование</p>
---	--------------------------	---