

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 23.09.2023 14:40:37

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea29539d45aa6272d40610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:

Председатель методической комиссии
инженерно-технологического факультета

_____/ И.П. Петрюк /

"16" мая 2023 г.

Утверждаю:

Декан инженерно-технологического
факультета

_____/ М.А. Иванова /

"22" мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Уровень ППССЗ: базовый

Специальность: 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Форма обучения: очная

Срок освоения ППССЗ: нормативный, 3 года 10 месяцев

Кафедра: «Высшая математика»

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1) ФГОС СПО по специальности: 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденный приказом № 383 Министерства образования и науки РФ от «22» апреля 2014 г.

2) Учебный план специальности: 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Костромской ГСХА от 22 февраля 2023 г., протокол № 2

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры высшей математики от «20» апреля 2023 года, протокол № 9.

Заведующий кафедрой высшей математики _____ (Л.Ю. Головина)
(подпись) (инициалы, фамилия)

Разработчики:

доцент _____ Л.Б.Рыбина
(занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

доцент _____ А.Е. Березкина
(занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки рабочих профессий:

11442 – «Водитель автомобиля»,

18511 – «Слесарь по ремонту автомобилей».

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина **ЕН.01** – «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Уметь:

— решать обыкновенные дифференциальные уравнения.

Знать:

— основные понятия и методы математического анализа,

— основные понятия и методы дискретной математики,

— основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;

— основные численные методы решения прикладных задач.

В результате освоения учебной дисциплины «Математика» выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурные 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):

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

Личностные результаты освоения дисциплины:

ЛРо 15 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.

ЛРо 20 Способный к реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности, социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания своей жизненной и профессиональной траектории.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

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

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **64** часа;

самостоятельной работы обучающегося **32** часа.

2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Всего	Семестр №3
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64	64
<i>в том числе:</i>		
теоретические занятия	32	32
практические занятия	32	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32	32
<i>в том числе:</i>		
домашняя работа (решение задач)	4	4
самостоятельное изучение учебного материала	4	4
выполнение практических работ	14	14
работа над проектом	10	10
Промежуточная аттестация в форме		Экзамен

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины: «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ВВЕДЕНИЕ	<i>Содержание учебного материала:</i>	1	2
	История возникновения, развития и становления математики как основополагающей дисциплины, необходимой для изучения профессиональных дисциплин. Цели, задачи математики. Связь математики с общепрофессиональными и специальными дисциплинами.		
	Теоретические занятия:	1	
	1. Введение. История и значение математики.	1	
Раздел 1. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ		52	
Тема 1.1 Теория пределов	<i>Содержание учебного материала:</i>	10	2
	Понятие функции. Способы задания функций. График функции. Основные свойства функций. Обратная функция. Сложная функция. Основные элементарные функции. Элементарные функции. Применение функций в инженерных задачах.		
	Предел функции в бесконечности и точке. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Основные теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей $\frac{\infty}{\infty}$ и $\frac{0}{0}$.		
	Первый и второй замечательные пределы.		
	Теоретические занятия:	3	
	1. Функции. Основные определения.	1	
	2. Предел функции.	2	
	Практические занятия:	4	
1. Функции, их свойства и графики	2		
2. Вычисление пределов.	2		

1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	1. Работа над проектом «Применение математики».	1	
	2. Практическая работа №1 «Вычисление пределов»	2	
	Контроль: Экспертная оценка практической работы №1.		
Тема 1.2 Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Содержание учебного материала:	14	
	Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Механический и геометрический смыслы производной. Касательная и нормаль к линии в данной точке. Основные правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функций. Производные основных элементарных функций. Понятие о производных высших порядков. Механический смысл второй производной. Понятие дифференциала функции. Геометрический смысл дифференциала. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Исследование функций. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функций и построения графиков. Применение производной в прикладных задачах.		2
			2
	Теоретические занятия:	4	
	3. Производная и дифференциал.	2	
	4. Приложения производной и дифференциала.	2	
	Практические занятия:	6	
	3. Дифференцирование функции.	2	
	4. Исследование функций и построение графиков.	2	
	5. Наибольшее и наименьшее значения функции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Домашняя работа (решение задач). Работа над проектом «Применение математики». Практическая работа №2 «Исследование функций и построение графиков»	4	
	Контроль: Экспертная оценка практической работы №2.		

1	2	3	4
Тема 1.3 Интегральное исчисление функции одной переменной	<i>Содержание учебного материала:</i>	12	
	Первообразная функции и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Основные формулы интегрирования. Методы интегрирования.		2
	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла, его геометрический смысл. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенного интеграла. Геометрические приложения определенного интеграла (вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения). Решение физических и технических задач, связанных с понятием определенного интеграла.		2
	<i>Теоретические занятия:</i>	4	
	5. Неопределенный интеграл.	2	
	6. Определенный интеграл и его применение.	2	
	<i>Практические занятия:</i>	4	
	6. Нахождение неопределенных интегралов.	2	
	7. Вычисление определенных интегралов и их применение	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Домашняя работа (решение задач). Работа над проектом «Применение математики». <i>Практическая работа №3 «Геометрические приложения определенного интеграла»</i>	4	
	<i>Контроль:</i> Экспертная оценка практической работы №3.		
Тема 1.4 Дифференциальные уравнения	<i>Содержание учебного материала:</i>	16	
	Дифференциальные уравнения, основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения первого порядка (с разделяющимися переменными, однородные, линейные). Дифференциальные уравнения второго порядка (вида $y'' = f(x)$, линейные однородные с постоянными коэффициентами). Применение дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения показательного роста и гармонических колебаний.		2
			2
	<i>Теоретические занятия:</i>	6	
	7, 8. Дифференциальные уравнения первого порядка.	4	
	9. Дифференциальные уравнения второго порядка.	2	1

1	2	3	4
	Практические занятия:	6	
	8, 9. Решение дифференциальных уравнений первого порядка.	4	
	10. Решение дифференциальных уравнений второго порядка.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	1. Домашняя работа (решение задач).	1	
	2. Работа над проектом «Применение математики».	1	
	3. Практическая работа №4 «Дифференциальные уравнения»	2	
	Контроль:		
	Экспертная оценка практической работы №4.		
	Раздел 2. ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ	Содержание учебного материала:	
Действия с приближенными числами. Численные методы решения алгебраических уравнений.			
Интерполирование функций.			
Численные методы дифференцирования и интегрирования функций.			2
Теоретические занятия:		4	
10. Численные методы решения алгебраических уравнений.		2	
11. Интерполирование функций. Численные методы дифференцирования.		2	
Практические занятия:		2	
11. Решение алгебраических уравнений численными методами.		2	
Самостоятельная работа обучающихся:		6	
1. Домашняя работа (решение задач).		1	
2. Работа над проектом «Применение математики».		1	
3. Практическая работа №5 «Численные методы»		2	
4. Самостоятельное изучение учебного материала «Приближенные методы вычисления определенного интеграла».		2	
Контроль:			
Экспертная оценка практической работы №5.			

1	2	3	4	
Раздел 3 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА	<i>Содержание учебного материала:</i>	5		
	Основные теоретико-множественные понятия математики. Множество, основные понятия. Способы задания множеств. Действия над множествами. Отношения. Множество действительных чисел.		2	
	Элементы теории графов. Основные понятия теории графов (граф, вершина, ребро, степень вершины, ориентированный граф, степень входа и степень выхода вершины). Примеры графов. Способы задания графов.		2	
	Теоретические занятия:	2		
	12. Элементы теории графов.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельное изучение учебного материала «Основные теоретико-множественные понятия математики». Работа над проектом «Применение математики».	3		
		2		
1				
Раздел 4. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА		20		
Тема 4.1 Теория вероятностей	<i>Содержание учебного материала:</i>	11		
	Случайное событие и его вероятность. Классическое определение вероятности. Частота события. Статистическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение).		2	
			2	
	Теоретические занятия:	4		
	13. Основные понятия и теоремы теории вероятностей.	2		
	14. Случайные величины и их числовые характеристики.	2		
	Практические занятия:	4		
12. Вычисление вероятности события.	2			
13. Случайные величины и их числовые характеристики.	2			

1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	1. Работа над проектом «Применение математики».	1	
	2. Практическая работа №6 «Теория вероятностей»	2	
	Контроль:		
	Экспертная оценка практической работы №6.		
Тема 4.2 Математическая статистика	Содержание учебного материала:	9	
	Генеральная совокупность, выборка. Дискретный и интервальный вариационные ряды и их числовые характеристики.		2
	Теоретические занятия:	2	
	15. Вариационные ряды и их числовые характеристики.	2	
	Практические занятия:	4	
	14. Дискретные вариационные ряды.	2	
	15. Интервальные вариационные ряды.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	1. Работа над проектом «Применение математики».	1	
	2. Практическая работа №7 «Вариационные ряды и их числовые характеристики».	2	
	Контроль: Экспертная оценка практической работы №7.		
Обобщающее повторение	Содержание учебного материала:	6	
	Применение математики в будущей профессиональной деятельности.		2
	Итоговое повторение основных понятий и методов математики		2
	Теоретические занятия:	2	
	16. Применение математики. Защита проектов	2	
	Практические занятия:	2	
	16. Промежуточное тестирование	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа над проектом «Применение математики».	2	
Всего в 3 семестре:		96	

2.3 Примерная тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ

Курсовые работы (проекты), расчетно-графические работы по дисциплине программой не предусмотрены.

2.4 Самостоятельная работа студента

2.4.1 Виды СРС

№ п/п	№ семестра	Наименование разделов и тем	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	Раздел 1 Математический анализ		15
		Тема 1.1 Теория пределов	Работа над проектом «Применение математики».	1
			<i>Практическая работа №1 «Вычисление пределов»</i>	2
		Тема 1.2 Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Домашняя работа (решение задач).	1
			Работа над проектом «Применение математики».	1
			<i>Практическая работа №2 «Исследование функций и построение графиков»</i>	2
		Тема 1.3 Интегральное исчисление функции одной переменной	Домашняя работа (решение задач).	1
			Работа над проектом «Применение математики».	1
			<i>Практическая работа №3 «Геометрические приложения определенного интеграла»</i>	2
		Тема 1.4 Дифференциальные уравнения	Домашняя работа (решение задач).	1
			Работа над проектом «Применение математики».	1
			<i>Практическая работа №4 «Дифференциальные уравнения»</i>	2

1	2	3	4	5	
2	3	Раздел 2 Численные методы		6	
			Домашняя работа (решение задач).	1	
			Работа над проектом «Применение математики».	1	
			<i>Практическая работа №5 «Численные методы»</i>	2	
			Самостоятельное изучение учебного материала «Приближенные методы вычисления определенного интеграла».	2	
3		Раздел 3 Дискретная математика		3	
			Самостоятельное изучение учебного материала «Основные теоретико-множественные понятия математики».	2	
			Работа над проектом «Применение математики».	1	
4			Раздел 4 Теория вероятностей и математическая статистика		6
			Тема 4.1 Теория вероятностей	Работа над проектом «Применение математики».	1
				<i>Практическая работа №6 «Теория вероятностей»</i>	2
			Тема 4.2 Математическая статистика	Работа над проектом «Применение математики».	1
				<i>Практическая работа №7 «Вариационные ряды и их числовые характеристики»</i>	2
5			Обобщающее повторение	Работа над проектом «Применение математики».	2
ИТОГО часов в семестре:				32	

2.5 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства представлены в фонде оценочных средств по дисциплине.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Математика	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	<p align="center">Аудитория 531, 407</p> Мультимедийное и компьютерное оборудование: G620/2GB/1TB, проектор Benq., Celeron 2.4/1gb/80GB 4TV, Celeron 2.2/1G/40Gb, проектор Benq, 4 телевизора Samsung, Celeron/1/80 4 телевизора, G620/2Gb/250Gb/, проектор Mitsubishi, аудио- и видеотехника. Лицензионное программное обеспечение: Windows XP Prof, Microsoft Office 2003Std / Microsoft Open License 64407027,47105956
		Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	<p align="center">Учебный кабинет Математики Аудитория 206, 301,303, 306а</p> Демонстрационные материалы, таблицы, раздаточные материалы.
		Учебные аудитории для самостоятельной работы	<p align="center">Учебный кабинет Математики Аудитория 301, 206, 303,306а</p> Демонстрационные материалы, таблицы, раздаточные материалы <p align="center">Аудитория 340</p> Оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz, 12 шт. Программа для компьютерного контроля знаний студентов по теоретическому и практическому материалу дисциплины SunRav TestOfficePro. Программное обеспечение: License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational. SunRav TestOfficePro . Читальный зал библиотеки с методическим кабинетом Библиотечный фонд. Столы – 60 шт., стулья – 60 шт., оргтехника (ксерокс)

		Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	<p align="center">Учебный кабинет Математики Аудитория 301, 206, 303,306а</p> <p>Демонстрационные материалы, таблицы, раздаточные материалы Аудитория 257</p> <p>Электронный читальный зал на 15 рабочих мест с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА Бездисковые терминальные станции 12шт. Программное обеспечение: Office 2003, Mozilla, OpenOffice, Windows Server 2003r2.</p>

3.2 Информационное обеспечение обучения

а) основная литература:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров
1	Дадаян, А. А. Математика : учебник / А. А. Дадаян. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 544 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1214598 . – Режим доступа: по подписке.	1–5	Неограниченны й доступ

б) дополнительная литература:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров
1	Богомолов, Н.В. Сборник задач по математике [Текст] : учеб. пособие для ссузов / Н.В. Богомолов. — 9-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2013. — 204 с.	1-5	27
2	Башмаков, М.И. Математика. Задачник : учебное пособие для СПО / М. И. Башмаков. - 5-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2014. - 416 с. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины).	1-5	29
3	Башмаков, М.И. Математика: сборник задач профильной направленности : учебное пособие для СПО / М. И. Башмаков. - 4-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2014. - 208 с. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины).	1-5	12
4	Математика : учебно-методическое пособие по организации аудиторной, самостоятельной работы и выполнению практических работ / сост. Л.Б. Рыбина, И.С. Белова. – 2-е изд., исправл. – Караваево: Костромская ГСХА, 2021.–92с.; 20см.–100 экз. – Текст непосредственный.	1-5	100+

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

	<p>Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы, базы данных и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора</p>	<p>Сведения о наличии зарегистрированной в установленном порядке базе данных материалов электронно-библиотечной системы и / или Сведения о наличии зарегистрированного в установленном порядке электронного средства массовой информации</p>	<p>Наличие возможности одновременного индивидуального доступа к электронно-библиотечной системе, в том числе одновременного доступа к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечную систему, не менее чем для 25 процентов обучающихся по каждой из форм получения образования</p>
<p>Электронно-библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com</p>	<p>ООО «ЭБС Лань» Договор № 291/46 от 15.04.2021 действует с 21.03.2021 до 20.03.2022; Договор № 279/34 от 15.04.2021 действует с 21.03.2021 до 20.03.2022; Соглашение о сотрудничестве №118/24 от 21.03.2021 до 20.03.2022; Договор № СЭБ НВ-171 от 23.12.2019 действует до 31.12.2022</p>	<p>Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2011620038 от 11.01.2011 «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система» / Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77-42547 от 03.11.2010</p>	<p>Возможен одновременный индивидуальный неограниченный доступ к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечные системы без ограничений</p>
<p>Научная электронная библиотека http://www.eLibrary.ru</p>	<p>ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА Лицензионное соглашение от 31.03.2017, без ограничения срока</p>	<p>Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2010620732 от 14.12.2010 «Электронно-библиотечная система eLibrary», правообладатель ООО «РУНЭБ» / Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77-42487 от 27.10.2010</p>	
<p>Электронная библиотека</p>	<p>НПО «ИнформСистема»</p>	<p>Номер лицензии на использование</p>	

		<p align="center">Сведения о наличии зарегистрированной в установленном порядке базы данных материалов электронно-библиотечной системы и / или Сведения о наличии зарегистрированного в установленном порядке электронного средства массовой информации</p>	<p align="center">Наличие возможности одновременного индивидуального доступа к электронно-библиотечной системе, в том числе одновременного доступа к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечную систему, не менее чем для 25 процентов обучающихся по каждой из форм получения образования</p>
Костромской ГСХА http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb	Лицензионное соглашение № 070420080839 от 07.04.2008	программного продукта АБИС МАРК SQL 070420080839. Право использования принадлежит ФГБОУ ВО Костромской ГСХА	
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru	ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». Некоммерческий продукт со свободным доступом	Свидетельство о регистрации СМИ Эл № 77 – 8044 от 16.06.2003	
База данных Scopus	Лицензиат РФФИ. Заявление о предоставлении доступа № 20-1575-02513 от 25.11.2020. Срок действия 01.01.2020-31.01.2021		Возможен локальный сетевой доступ
База данных Springer Nature	Заявление о предоставлении доступа № 20-1574-02513 от 25.11.2020. Срок действия 01.01.2020-31.01.2021		Возможен локальный сетевой доступ
База данных Freedom Collection издательства Elsevier	Заявление о предоставлении доступа № 20-1573-02513 от 25.11.2020. Срок действия 01.01.2020-31.01.2021		Возможен локальный сетевой доступ
Национальная электронная библиотека http://нэб.рф	ФГБУ «РГБ». Договор №101/НЭБ/1303 от 27.01.2016	Свидетельство о регистрации СМИ № 77-814 от 28.04.1999	Возможен одновременный индивидуальный неограниченный

	<p>Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы, базы данных и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора</p>	<p>Сведения о наличии зарегистрированной в установленном порядке базе данных материалов электронно-библиотечной системы и / или Сведения о наличии зарегистрированного в установленном порядке электронного средства массовой информации</p>	<p>Наличие возможности одновременного индивидуального доступа к электронно-библиотечной системе, в том числе одновременного доступа к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечную систему, не менее чем для 25 процентов обучающихся по каждой из форм получения образования</p>
	<p>с неограниченной пролонгацией ФГБУ «РГБ» Договор №101/НЭБ/1303-п от 23.05.2019 с неограниченной пролонгацией</p>		<p>доступ к изданиям, подлежащим свободному использованию. Доступ к изданиям, охраняемым авторским правом, возможен из Электронного читального зала</p>
<p>Справочная Правовая Система «КонсультантПлюс»</p>	<p>ООО «Консультант Кострома» Договор № 105 от 01.03.2021</p>	<p>Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС 77-42075 от 08.01.2003</p>	<p>Возможен локальный сетевой доступ</p>

г) лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Exchange Standard 2007 Academic Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Academic Device CALЭ	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Exchange Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Terminal Svcs Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Forefront TMG Standard 2010	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic	Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная
Sun Rav Book Office	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
Sun Rav Test Office Pro	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
Renga Architecture	АСКОН, ДЛ-15-00032, 10.05.2015, постоянная
КОМПАС-Автопроект, КОМПАС 3D V9	АСКОН, МЦ-14-00430, 01.01.2010, постоянная
Лица Сап AcademicSet	Лица, 623931176, 08.04.2009, постоянная
Autodesk Education MasterSuite 2015	Autodesk, 555-70284370, 29.09.2015, постоянная
ARCHICAD 2016	ЕАО «Графисофт», 21.02.2017, постоянная
1С:Предприятие 8. Комплект для учебных заведений	ДС-Консалтинг, 05.06.2014, постоянная
Защищенный программный комплекс «1С Предприятие 8.2z»	ДС-Консалтинг, 07.04.2015, постоянная
НАС «СЕЛЭКС» – Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах	ООО «ПЛИНОР», 17.08.2015, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор №1553, ДОГОВОР № 108 на продление антивируса от 06.04.2022, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год, лицензионный договор № 99 о передаче неисключительных авторских прав от 18.03.2021

3.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Наименование предмета, междисциплинарного курса (профессионального модуля) в соответствии с учебным планом	Характеристика педагогических работников						основное место работы, должность	условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)
		фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	стаж педагогической (научно-педагогической) работы		в т.ч. педагогической работы		
					всего	в т.ч. по указанному предмету, учебной дисциплине			
1	Математика	Березкина Анна Евгеньевна, доцент	Костромской государственной университет им. Н.А. Некрасова, «Математика», «Информатика»	Кандидат экономических наук	23	23	23	ФГБОУ ВО Костромская ГСХА, доцент кафедры высшей математики	штатный работник

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования, контрольных работ, а также проверки выполнения обучающимися домашних работ, индивидуальных домашних заданий, письменных отчетов о самостоятельном изучении учебного материала, рефератов и презентаций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
уметь:	
— решать обыкновенные дифференциальные уравнения.	Экспертная оценка выполнения — практической работы №4 «Дифференциальные уравнения», — письменного промежуточного тестирования.
знать:	
— основные понятия и методы математического анализа	Экспертная оценка выполнения — практической работы № 1 «Вычисление пределов», — практической работы № 2 «Исследование функций и построение графиков», — практической работы № 3 «Геометрические приложения определенного интеграла», — письменного промежуточного тестирования.
— основные понятия и методы дискретной математики	Экспертная оценка выполнения — письменного промежуточного тестирования
— основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	Экспертная оценка выполнения — практической работы №6 «Теория вероятностей», — практической работы №7 «Вариационные ряды и их числовые характеристики», — письменного промежуточного тестирования.
— основные численные методы решения прикладных задач	Экспертная оценка выполнения — практической работы №5 «Численные методы», — письменного промежуточного тестирования.
Промежуточная аттестация	Экзамен

Приложение 1 Карта результатов освоения дисциплины

Наименование дисциплины: Математика			
Цель дисциплины:	формирование способности использования основных математических методов для решения прикладных задач в области профессиональной деятельности		
Задачи	<p>формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;</p> <p>развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</p> <p>воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.</p>		
В процессе освоения данной дисциплины: обучающийся формирует и демонстрирует следующие результаты			
Перечень компонентов	Технологии формирования*	Форма оценочного средства **	Уровни освоения компонентов***
уметь:			
применять математические методы для решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Проект «Применение математики».	Ознакомительный
использовать различные источники, включая электронные, для нахождения информации по применению математики для решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.	Практические занятия, самостоятельная работа	Проект «Применение математики».	Ознакомительный
знать:			
значение математики в профессиональной деятельности и	Лекции, практические занятия, самостоятельная	Проект «Применение математики».	Ознакомительный

при освоении ППСЗ;	работа		
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Проект «Применение математики».	Ознакомительный
основные понятия и методы математического анализа,	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Отчет по практической работе, письменное тестирование	Репродуктивный
основные понятия и методы дискретной математики,	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Отчет по практической работе, письменное тестирование	Репродуктивный
основные численные методы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Отчет по практической работе, письменное тестирование	Репродуктивный
основные понятия и методы теории дифференциальных уравнений,	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Отчет по практической работе, письменное тестирование	Репродуктивный
основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Отчет по практической работе, письменное тестирование	Репродуктивный
Личностные результаты			

ЛРо 15	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.	Отчет по практической работе, письменное тестирование	Репродуктивный
ЛРо 20	Способный к реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности, социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания своей жизненной и профессиональной траектории.	Отчет по практической работе, письменное тестирование	Репродуктивный

***Технологии формирования:** лекция, самостоятельная работа, семинар, лабораторные работы, практические занятия, производственная практика, преддипломная практика, выполнение ВКР

**** Форма оценочного средства:** коллоквиум Кл; контрольная работа Кнр; собеседование Сб; тестирование письменное, компьютерное ТСп, ТСк; типовой расчет Тр; индивидуальные домашние задания ИДЗ; выполнение расчетно-графических работ (%) РГР; внеаудиторное чтение (в тыс. знаков) Вч; реферат Реф; эссе Э; защита лабораторных работ ЗРЛ; курсовая работа КР; курсовой проект КП; научно-исследовательская работа НИРС; отчеты по практикам ОП; зачет Зач; экзамен Экз; государственный экзамен ГЭ; защита практики Зп; выступление на семинаре С; защита выпускной квалификационной работы Звкр.

*****Уровни освоения компетенций**

- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

