

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 28.01.2024
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Краснокутский зооветеринарный техникум – филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Утверждаю
Директор Краснокутского филиала
 /Ткачева Г.М./
«12» января 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	ЕН.01 Элементы высшей математики
Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация выпускника	Специалист по информационным системам
Срок получения СПО	3 года 10 месяцев
Форма обучения	Очная


Рабочая программа учебной дисциплины «ЕН.01 Элементы высшей математики» разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- примерной рабочей программы учебной дисциплины «Элементы высшей математики»;
- образовательной программы (в дальнейшем - ОП) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- учебного плана по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- рабочей программы воспитания по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

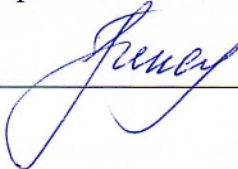
Организация-разработчик: Краснокутский зооветеринарный техникум – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Разработчик: Жанситова М.Г., преподаватель.


Рассмотрена на заседании цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин, протокол № 6 от «11» января 2024 года.

Председатель цикловой комиссии  / Шмадченко М.А./

Рекомендовано методическим Советом филиала к использованию в учебном процессе, протокол № 5 от «12» января 2024 г.

Председатель методического совета  / Ткачева Г.М./

Рассмотрено и одобрено на заседании педагогического совета техникума, протокол № 5 от «12» января 2024 года.

Председатель педагогического совета  / Ткачева Г.М./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Элементы высшей математики

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации программ подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС специальностей СПО, а также в дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ЕН.01 Элементы высшей математики входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл ППССЗ и относится к дисциплинам его базисной части.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины, относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения базовых дисциплин общеобразовательного цикла.

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

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических умений использования основных математических методов при решении прикладных задач, а также общих и профессиональных компетенций.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности.

знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы СПО;
- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

1.4. Объем образовательной нагрузки обучающегося 85 часов,

в том числе:

учебных занятий **50** часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	85
в том числе:	
учебных занятий	50
в том числе:	
лекции, уроки	30
практические занятия	20
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа	23
<i>Промежуточная экзамен -3 семестр</i>	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы ОК и ПК	
1	2	3	4	
Раздел 1	Начало математического анализа			
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	12	ОК 01 ОК 05	
	1.	Входной контроль. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. Основные теоремы о пределах. Методы вычисления пределов. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.		2
	2.	Определение производной. Общее правило нахождения производной. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Правила и формулы дифференцирования элементарных функций. Правило дифференцирования сложной функции. Производные высших порядков.		2
	Практические занятия			2
	1.	Использование понятия производной. Приложение производной к решению практических задач. Решения прикладных задач в области профессиональной деятельности с применением производной.		
	Самостоятельная работа обучающегося			6
	1.	Методы вычисления пределов – решение задач		
Тема 1.2. Приложения производной	Содержание учебного материала	18	ОК 01 ОК 05	
	3.	Понятие дифференциала и его геометрический смысл. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Возрастание и убывание функции.		2
	4.	Экстремум функции. Исследование функции на экстремум с помощью первой производной.		2
	5.	Исследование функции на экстремум с помощью второй производной. Выпуклость и вогнутость. Точки перегиба.		2
	Практические занятия			4
	2.	Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функций и построения графиков.		
	3.	Решения прикладных задач в области профессиональной деятельности на построение графиков функций.		
	Самостоятельная работа обучающегося			8
	1.	Презентация «Применение производной к исследованию функций».		
	2.	Решение дифференциальных уравнений		
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	14		

Интегральное исчисление	6.	Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла.	2	OK 01 OK 05	
	7.	Методы интегрирования неопределенного интеграла: табличные интегралы, Способ подстановки, способ интегрирования по частям.	2		
	8.	Понятие определенного интеграла (криволинейная трапеция, ее площадь), его геометрический и экономический смысл. Формула Ньютона-Лейбница.	2		
	9.	Геометрические приложения определенного интеграла (вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения) Вычисление работы на растяжение или сжатие пружины, определение силы давления жидкости.	2		
	Практические занятия		4		
	4	Использование определенного интеграла в программирование			
	5	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.			
	Самостоятельная работа обучающегося Реферат. «Практическое применение определенных интегралов в прикладных задачах»		2		
	Содержание учебного материала		17		OK 01 OK 05
	10.	Понятие о дифференциальном уравнении. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.	2		
11.	Дифференциальные уравнения с разделенными и разделяющимися переменными.	2			
12.	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	2			
Практические занятия		4			
6	Использование дифференциальных уравнений в программирование				
7.	Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными, линейные.				
Самостоятельная работа обучающегося Решение задач с использованием дифференциальных уравнений		7			
Раздел 2	Элементы теории вероятностей и математической статистики		OK 01 OK 05		
Тема 2.1. Элементы теории вероятностей.	Содержание учебного материала			10	
	13.	Предмет теории вероятностей. Случайные события и их классификация.		2	
	14.	Классическое определение вероятности. Свойства вероятности.		2	
	Практические занятия			6	
	8.	Числовые характеристики: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода, медиана.			
	9.	Теория вероятностей в прикладных задачах.			

	10.	Решение простейших задач теории вероятностей.		
Тема 2.2. Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала		2	ОК 01 ОК 05
	15	Основные понятия и методы математической статистики. Генеральная и выборочная совокупность. Статистическое распределение выборки (вариационный ряд), гистограмма, полигон. Числовые характеристики статистического распределения: выборочное среднее, выборочная дисперсия, выборочное среднее квадратическое отклонение, интервальная оценка.	2	
Промежуточная аттестация			12	
Всего			85	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, кабинет математических дисциплин №11, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая, переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением HP 2.4 QHZ, проектор, переносной экран, циркули, транспортиры, треугольники, логарифмические линейки, микрокалькуляторы «Электроника», набор геометрический прозрачный с сечением.

Лицензионное программное обеспечение:

1) «P7-Офис». Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. с ООО «СолярисТехнолоджис», г. Саратов (с 01.01.2023, бессрочно).

2) KasperskyEndpointSecurity (антивирусное программное обеспечение).

Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г.

Срок действия договора: 01.01.2024– 31.12.2024 г.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

3.2.1. Основная литература

1. Бардушкин, В.В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (СПО). ЭБС “ZNANIUM.COM” Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1047417>

2. Юхно, Н. С. Математика: учебник / Н.С. Юхно. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=379702>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 326 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-06894-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434364>

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, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://pay.urait.ru/bcode/449006>.

3. Бардушкин В.В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. — 304 с. — (СПО). ЭБС “ZNANIUM.COM”

3. Журбенко Л. Н Математика в примерах и задачах [Электронный ресурс]: Учебное пособие /Журбенко Л. Н., Никонова Г. А., Никонова Н. В., Дегтярева О. М. - М.: НИЦ

4. Шипова, Л.И. Математика: учеб. пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (СПО). ЭБС “ZNANIUM.COM” Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/990024>.

3.2.3. Электронные образовательные ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>
2. Интегральный каталог ресурсов Федерального портала «Российское образование» - <http://soip-catalog.informika.ru/>
3. Федеральный фонд учебных курсов - <http://www.ido.edu.ru/ffec/econ-index.html>
4. Stepik: курс «Элементы высшей математики» - <https://stepik.org/183826>
5. МатБюро - <https://www.matburo.ru/>
6. Образовательная социальная сеть nsportal.ru - <https://nsportal.ru/npo-spo/informatika-i-vychislitel'naya-tekhnika/library/2016/01/23/prezentatsii-po-distipline>
7. Образовательный портал Инфоурок - <https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-obratnaya-matrica-rang-matricy-2-kurs-spo-5471173.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и теоретических занятий в виде текущего контроля: контроль и оценка самостоятельной работы, а также экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Общие компетенции: ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом социального и культурного контекста</p> <p>умения: - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; - применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>знания: - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы СПО; - основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Текущий контроль Тестирование Самостоятельная работа Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы дисциплины. Экзамен.</p>