

**Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Бирючанский техникум»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Математика

Специальность 36.02.02 Зоотехния

Квалификация выпускника зоотехник

Форма обучения заочная

Бирюч, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02.Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 36.02.02. «Зоотехния».

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке зоотехник.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

уметь:

- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высшего порядков;
- применять основные методы интегрирования при решении задач;
- применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;

знать:

- основные понятия и методы математического анализа;
- основные численные методы решения прикладных задач.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **60** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **12** часов,
самостоятельной работы обучающегося **48** часов; консультации – **8** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>12</i>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	<i>6</i>
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>48</i>
в том числе:	
Оформление конспекта	<i>48</i>
Консультации	<i>8</i>
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Консультации	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: история возникновения, развития и становления математики; цели и задачи математики.	2	
Раздел 1. Математический анализ		54	
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала	2	2,3
	1 Производная, ее геометрический смысл.		
	2 Правила дифференцирования.		
	3 Формулы дифференцирования простых и сложных функций.		
	4 Применение производной к исследованию функций.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: нахождение производных сложных функций, второго и высшего порядков.	2	
	Консультации: применение производной к исследованию функций; дифференцирование сложных функций; геометрический смысл определенного интеграла.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: дифференцирование обратных тригонометрических функций; основные теоремы дифференциального исчисления; неопределенный интеграл, его свойства; основные табличные интегралы; непосредственное интегрирование; замена переменной; интегрирование по частям; интегрирование рациональных функций; интегрирование простейших тригонометрических функций; интегрирование четных и нечетных функций; определенный интеграл, его свойства; формула Ньютона- Лейбница; вычисление определенного интеграла; геометрический смысл определенного интеграла; длина дуги плоской кривой; вычисление объемов фигур вращения с помощью определенного интеграла; приложение интеграла к решению физических задач; определение силы давления жидкости на вертикально расположенную пластинку.	24	
Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	2	2,3
	1 Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.		
	2 Порядок дифференциального уравнения.		
	3 Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными переменными. Общее и частные решения.		
	4 Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: решение дифференциальных уравнений с разделенными и разделяющимися переменными; решение дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	4	
	Консультации: общее и частное решение дифференциальных уравнений.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: линейные дифференциальные уравнения первого порядка; сфера применения дифференциальных уравнений; линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами; линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	14	
Раздел II. Основные численные методы		12	

Тема 2.1. Численное интегрирование	Содержание учебного материала		2	
	1	Метод прямоугольников.		2,3
	2	Метод трапеций.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Консультации: метод прямоугольников; метод трапеций.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: метод парабол (метод Симпсона); абсолютная погрешность при численном интегрировании.		4	
Тема 2.2. Численное дифференцирование	Содержание учебного материала		-	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Консультации		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: численное дифференцирование; формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона; погрешность в определении производной.		4	
	Всего по дисциплине (без учета консультаций)		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины ЕН.02. Математика обеспечивается наличием учебного кабинета математики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные таблицы и схемы.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- телевизор;
- принтер;
- презентации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. **Математика**: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 256 с.

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО/ Н.В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. - 285 с.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 2: учеб. пособие для СПО/ Н.В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. - 217 с.
3. Богомолов Н.В. Математика: учебник для СПО / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. - 5-е – изд., перераб. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 396 с.
4. Алпатов А.В. Математика (Электронный ресурс): учебное пособие для СПО/Алпатов А.В. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Профобразование, 2017. – 96 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65731.html>.-ЭБС«IPRbooks»
5. Сванидзе Н.В. Дифференциальное исчисление в случае функции одной переменной (Электронный ресурс): учебное пособие/ Сванидзе Н.В., Якунина Г.В. - Электрон. текстовые данные. –СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный

университет, ЭБС АСВ, 2015. – 100 с. - Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/49955.html>.

Интернет-ресурсы:

1. А.А.Потапенко.Северо-Западный государственный заочный технический университет. Видео лекция №12 на тему «Неопределенный интеграл», 2016.- Режим доступа:
<http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g>
2. А.А.Потапенко.Северо-Западный государственный заочный технический университет. Видео лекция №1 на тему «Определенный интеграл», 2016. - Режим доступа:
www.youtube.com/watch?v=dU_FMq...
3. А.Н.Тихонов. Дифференциальные уравнения.2016. – Режим доступа:
u.wikipedia.org/wiki/

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 обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<u>умения:</u> -решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высшего порядков; - применять основные методы интегрирования при решении задач; -применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности; <u>знания:</u> -основных понятий и методов математического анализа;	Тестирование, защита практических работ, устный опрос, проверка выполненных заданий, проверка ответов на вопросы, дифференцированный зачет. Устный опрос, проверка выполненных заданий, защита практических работ, дифференцированный зачет. Защита практических работ, устный опрос, тестирование, проверка домашнего задания, проверка конспектов, дифференцированный зачет. Проверка домашнего задания, дифференцированный зачет.

-основных численных методов решения прикладных задач.	Тестирование, проверка конспектов, проверка рефератов, дифференцированный зачет.
---	--