

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное, бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М. Джамбулатова»
Аграрно-экономический техникум**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 «Математика»

для специальности:

20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов»

Форма обучения – очная

Срок обучения СПО по ППССЗ – 3 г.10 м.

Махачкала

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов»

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова» Аграрно-экономический техникум

Разработчик:

Преподаватель

(занимаемая должность)



Р.А. Амирханова

(инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании ПЦК

Общеобразовательных, общегуманитарных,
социально-экономических, математических
и естественнонаучных дисциплин

«__22__» мая 2020г, протокол № 7

Председатель ПЦК



А.С. Мирзабекова
(инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

I. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 «Математика» является частью программы специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в общеобразовательный цикл, базовый уровень обучения.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

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.
- профессиональными компетенциями.

Код компетенции	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС СПО
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 в 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Виды учебной работы	Объем часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
Итоговая аттестация в форме	экзамена

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01. Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	5	1
Раздел 1. Последовательности. Ряды.			
Тема 1.1. Пределы	Содержание учебного материала 1. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. 2. Понятие о пределе последовательности. Предел функции. Теоремы о пределах функций. 3. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	10	2
	Практические занятия Решение задач на вычисление пределов последовательности и функций.	5	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление реферата на тему: Суммирование последовательностей. Подготовка сообщения по вопросу: История возникновения числа e	7	
Раздел 2. Дифференциальное исчисление.			
Тема 2.1. Производная и ее приложения	Содержание учебного материала 1. Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. 2. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. 3. Производные основных элементарных функций. 4. Производная сложной и обратной функции. 5. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. 6. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. 7. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. 8. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах 9. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	10	2

	10. Частные производные первого порядка и их геометрический смысл. 11. Частные производные высших порядков.		
	Практические занятия Вычисления производных различных функций.	5	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по вопросам: Применение производной в науке и технике, Понятие дифференциала и его приложения	7	
Раздел 3. Интегральное исчисление.			
Тема 3.1. Интеграл и ее приложения	Содержание учебного материала 1. Первообразная. Неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. 2. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования. 3. Определенный интеграл. Основные свойства определенного интеграла. 4. Формула Ньютона—Лейбница. 5. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. 6. Вычисление определенного интеграла методом подстановки. 7. Формула интегрирования по частям.	10	2
	Практические занятия Вычисления неопределенных интегралов и площадей плоских фигур.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по вопросам: Примеры применения интеграла в физике и геометрии, Теорема о среднем	7	
Раздел 4. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.			
Тема 4.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала 1. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. 2. Решение задач на перебор вариантов. 3. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		2

	Практические занятия Решение задач на использование элементов комбинаторики.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по вопросам: Формула бинома Ньютона, Принцип математической индукции	5	
Тема 4.2. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала 1. Событие, вероятность события. Теорема сложения вероятностей. 2. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. 3. Дисперсия случайной величины. 4. Математическое ожидание дискретной случайной величины. 5. Среднее квадратичное отклонение. 6. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка		2
	Практические занятия Вычисления вероятностей событий.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта на тему: Теорема умножения вероятностей Подготовка сообщений по вопросам: Формула Байеса, Формула Бернулли, Понятие о задачах математической статистики, решение практических задач с применением вероятностных методов.	4	
ИТОГО		90	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству студентов, рабочее место преподавателя.

Дидактическое обеспечение дисциплины: сборник практических работ, сборник заданий для самостоятельной работы студентов, таблицы, чертежные инструменты.

Технические средства обучения: Интерактивная доска, компьютер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основная литература:

1. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04101-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/426511>
2. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2014. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/426504>
3. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2014. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433286>
4. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11546-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445570>
5. Шевалдина, О. Я. Математика в экономике : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Я. Шевалдина. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04877-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438569>
6. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437448>

Дополнительная литература:

1. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2015. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08796-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/426506>
2. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального

- образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433902>
3. Кучер, Т. П. Математика. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10555-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/430806>
 4. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Практикум по решению задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 271 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00695-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437284>
 5. Электронно-библиотечная система издательства ЮРАЙТ www.biblio-online.ru

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система [«Университетская библиотека онлайн»](http://www.biblioclub.ru/) // www.biblioclub.ru/.
2. Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» www.e.lanbook.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
У1.решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Оценка выполнения заданий на практическом занятии. Решение задач.
Знания:	
31. значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ИПССЗ;	Фронтальный опрос. Защита рефератов. Оценка выполнения заданий на практическом занятии. Решение задач.
32. основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Кроссворд. Фронтальный опрос. Оценка выполнения заданий на практическом занятии. Решение задач
33. основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	Фронтальный опрос. Оценка выполнения заданий на практическом занятии. Решение задач.
34. основы интегрального и дифференциального исчисления.	Оценка выполнения заданий на практическом занятии. Решение задач.