

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



Утверждаю:

Первый проректор

М.Д. Мукайлов М.Д. Мукайлов

«25» марта 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ
ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

МДК.02.03 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

«09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Форма обучения – очная

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

Махачкала 2024г

Программа производственной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и в соответствии с примерной программой (при наличии) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Разработчик:



Х.Х.Гитинов

СОГЛАСОВАНО:



Директор АЭТ

подпись

Магомедов Д.А.

Одобрено на заседании ПЦК
Общепрофессиональных,
специальных дисциплин
«11»марта 2024 г., протокол № 7.

Председатель ПЦК



Рабданова З.К.

СОГЛАСОВАНО:

Директор Компании Color- IT, Интернет решения



Салихов А.Б.

Ф.И.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МДК 02.03. Математическое моделирование»

1.1.1 Область применения учебной программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

1.1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Математическое моделирование» относится к базовой части общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.07. « Информационные системы и программирование»

1.1.3 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать основные численные методы
- выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи
- давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения
- разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- методы хранения чисел в памяти ЭВМ и действия над ними, оценку точности вычислений
- методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися элементами общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются:

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ПК 2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2 – Объем учебной дисциплины и виды учебной нагрузки

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	60
Объем программы	60
в том числе:	
теоретическое обучение	28
Лабораторные и практические занятия	28
С применением ДОТ	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	
консультации	
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцируемого зачета	

Наименования разделов, тем	Содержание учебного материала, практические ,лабораторные занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	№ уч. зан.	Объём дисциплины час.								
			Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					Самостоятельная работа	Коды компетенции, формированию которых способствует элемент программы	
				Вид занятий	Теоретическое обучение	Лабораторные и практические занятия	КП (р)	консультации			Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Основы математического моделирования											ОК 01-10 ПК 2.1,ПК 2.4,ПК 2.5
Тема1.1. Понятие модели, принципы моделирования. Этапы моделирования	1.Понятие модели. Четыре основных принципов моделирования. Этапы математического моделирования.	1		Л	2						
	Лабораторные и практические занятия										
	Практическое занятие№:1 Составить блок- схему процесса моделирования (этапов моделирования)	2		ПЗ		2					
Тема 1.2 Методы принятия	1. Три вида принятия решений: интуиция, здравый смысл,	3		Л	2						

	Практическое занятие №:3 Пакет MS Excel. Панель инструментов способы решения, вычисления, макросы	7		ПЗ		2					
	Практическое занятие №:4 Пакет Math Cad. Панель инструментов способы решения, вычисления, программирование.	8		ПЗ		2					
Раздел 3. Линейное программирование											
Тема 3.1. Основные понятия и определения линейного программирования. Классификация задач линейного программирования	Общая постановка задач линейного программирования. Классификация задач линейного программирования. Построение математической модели задач линейного программирования.	9		Л	2						ОК 01-10 ПК 2.1,ПК 2.4,ПК 2.5
Тема 3.2. Симплекс метод (общий случай). Графическая интерпретация симплекс метода	Решение задач линейного программирования. Симплекс метод. Графическая интерпретация симплекс метода. Нахождение опорного плана и оптимального решения задач линейного программирования.	10		Л	2						
Тема 3.3 Вырожденное решение.	Вырожденное решение. Построение двойственной задачи линейного программирования.	11	4	Л	2						

Двойственные задачи линейного программирования.	Построение математической модели задачи линейного программирования.										ОК 01-10 ПК 2.1,ПК 2.4,ПК 2.5
	Лабораторные и практические занятия								2		
	Практическое занятие №:5 Решить задачи линейного программирования графическим методом	12		ПЗ		2					
	Практическое занятие №:6 Решить задачи линейного программирования симплекс методом	13		ПЗ		2					
	Практическое занятие №:7 Решение задач линейного программирования с использованием MS Excel, Math Cad.	14		ПЗ		2					
Тема 3.4. Постановка и решение задач нелинейного программирования.	Постановка и решение задач нелинейного программирования. Классификация задач нелинейного программирования. Математическая модель задач нелинейного программирования.	15		Л	2						ОК 01-10 ПК 2.1,ПК 2.4,ПК 2.5
	Составление математической модели задач нелинейного	16		Л	2						

	программирования.										
	Всего	60									

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебный кабинет «Математических дисциплин» оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий
- мультимедийное оборудование
- маркерная доска;
- учебная, справочная и нормативная литература;
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор
- калькуляторы

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Слабнов, В. Д. Численные методы и программирование : учебное пособие для спо / В. Д. Слабнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-9250-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189402>
2. Воскобойников, Ю.Е. Эконометрика в Excel. Модели временных рядов : уч. пособие / Ю. Е. Воскобойников. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-4863-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126706>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	формы и методы контроля и оценки
---------------------	-----------------	----------------------------------

<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные численные методы решения математических задач; – выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; – давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; – разрабатывать алгоритмы и программы для решения 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Тестирование.... - Контрольная работа - Самостоятельная работа. - Защита реферата.... - Выполнение проекта; - Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью)
---	--	--

вычислительных задач	<p>некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>студента)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оценка выполнения практического задания (работы) - Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... - Решение ситуационной задачи....
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы хранения чисел в памяти ЭВМ и действия над ними, оценку точности вычислений - методы решения основных математических задач — интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ 		

5 ТЕМАТИКА САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ.

5.1 ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

- 1 Составить блок- схему процесса моделирования (этапов моделирования).
- 2 Составить кластер математических моделей.
- 3 Пакет MS Excel. Панель инструментов способы решения, вычисления, макросы.
- 4 Пакет Math Cad. Панель инструментов способы решения, вычисления, программирование.
- 5 Решение задач линейного программирования графическим методом.
- 6 Решение задач линейного программирования симплекс методом.
- 7 Решение задач линейного программирования с использованием
MS Excel, Math Cad

