

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 26.01.2024 16:34:23

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40c1b7d409e

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИМОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ПРИНЯТО

На заседании Учёного совета
ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ
Протокол №3
от 27.11.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО
Приморский ГАТУ
_____ А.Э. Комин
«27» ноября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины ОП.01
**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ**
по специальности
среднего профессионального образования
35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования
форма обучения - очная

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (СПО), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.04.2022 г. № 235 по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования и учебным планом подготовки специалистов среднего звена, утвержденным ректором ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ.

Программу составил:

Преподаватель:

Здор Д.В.

1.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» представляет собой дисциплину, относящуюся к дисциплинам общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования. Индекс по учебному плану – ОП.01.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 07.; ОК 09

1.3. Цели и задачи дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- анализировать сложные функции и строить их графики;
- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять значения геометрических величин;
- производить операции над матрицами и определителями;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;

- решать системы линейных уравнений различными методами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» направлен на формирование компетенций:

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 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки (всего) обучающегося по образовательной программе – 112 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 106 часа.

1.5 Вариативная часть

Вариативная часть отсутствует.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>112</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>106</i>
в том числе:	
-лекции	56
-практические занятия	40
- консультации	10
Самостоятельная работа	
Итоговая аттестация: второй семестр – экзамен	

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа студентов	Объем часов
1	2	3
Раздел 1	Математический анализ	20
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Введение. Цели и задачи предмета. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции. <i>В том числе, практических занятий</i> Виды и исследование графика функции. Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований.</p>	
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. <i>В том числе, практических занятий</i> Исследование функции на непрерывность. Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов. Нахождение предела функции.</p>	
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Вычисление производных функций. Применение производной к решению практических задач. Нахождение неопределенных интегралов различными и методами. Вычисление определенных интегралов. Применение определенного интеграла в практических задачах.</p>	
Раздел 2	Основные понятия и методы линейной алгебры	16
Тема 2.1 Матрицы и определители	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица.</p>	

	<p>Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений. В том числе, практических занятий Действия с матрицами. Нахождение обратной матрицы. Нахождение определителя 3-го и 4-го порядка. Нахождение миноров и их алгебраические дополнения.</p>	
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала	
	<p>Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры. Формула Крамера для решения систем m линейных уравнений с n неизвестными. Решение СЛАУ различными методами.</p>	
Раздел 3	Основы дискретной математики	22
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала	
	<p>Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства. В том числе, практических занятий Выполнение операций над множествами.</p>	
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала	
	<p>Основные понятия теории графов Связность графов. Изоморфизм графов В том числе, практических занятий Способы задания графов Взвешенные графы</p>	
Раздел 4	Элементы теории комплексных чисел	22
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	
	<p>Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах Последовательности комплексных чисел. Ряды с комплексными членами В том числе, практических занятий Комплексные числа и действия над ними</p>	

Раздел 5	Основы теории вероятностей и математической статистики	16
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание учебного материала	
	<p>Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. <i>В том числе, практических занятий</i> Решение практических задач на определение вероятности события. Сложение и умножение вероятностей</p>	
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала	
	<p>Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины. <i>В том числе, практических занятий</i> Решение задач с реальными дискретными случайными величинами</p>	
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала	
	<p>Характеристики случайной величины <i>В том числе, практических занятий</i> Математическое ожидание и дисперсия основных законов распределения случайных величин</p>	
Всего:		96

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Дадаян, А.А. Математика: учебник /А.А. Дадаян. – 3-е изд., испр.и доп.- Москва: ИНФРА-М, 2023. – 544 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-012592-3. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1891827>— Режим доступа: по подписке. — Текст : электронный.

2.Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 12-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17852-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/533850>— Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Кытманов, А. М. Математика / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47937-5. — URL: <https://e.lanbook.com/book/333293>— Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст : электронный.

2.Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие для СПО / В. С. Шипачев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 384 с. — ISBN 978-5-507-47460-8. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378488>— Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст : электронный.

3.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Наименование	Назначение
MS Windows 7 MS Windows 10	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером.
MS Office 2010	Создание и редактирование текстовых документов; обработка табличных данных и выполнений вычислений; подготовка электронных презентаций; создание и редактирование рисунков и деловой графики.
Образовательная платформа LMS Moodle	Система управления образовательными электронными курсами и инструмент компьютерного тестирования.
Adobe Acrobat Reader Sumatra PDF	Программа для просмотра электронных документов

Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Яндекс Браузер Mozilla Firefox Google Chrome	Браузер для работы в сети Internet

3.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование	Назначение
Электронно-библиотечная система	Работа в электронно-библиотечной системе издательства «Лань» http://e.lanbook.com/
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморский государственный аграрно-технологический университет http://de.primacad.ru/

3.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. 692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а, этаж 1, № помещения 2, 141,9 кв.м.	Количество посадочных мест - 60. Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая в комплекте. Ноутбук, экран на штативе, мультимедийный проектор переносной.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а, этаж 3, № помещения 318, 45,4 кв.м.	Количество посадочных мест - 30. Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая в комплекте. Ноутбук, экран, мультимедийный проектор, учебно – наглядные пособия.
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся. 692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 1, № помещения 124, 95,3 кв.м.	Количество посадочных мест - 42. Комплект специальной мебели, персональные компьютеры – 18 шт., МФУ 3 шт, мультимедийное оборудование: переносной проектор с аудиосистемой, стационарный и переносной экран на штативе. Выход в Internet, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY, ЭБС издательства «Юрайт».

4 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом).

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Математические методы решения прикладных профессиональных задач. Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования / ФГБОУ ВО ПГАТУ; сост: Е.В. Савельева-Уссурийск, 2023. - 36 с.

6 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

6.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

6.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.