

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.06.2023 09:16:35
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

Аграрно-технологический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Рекомендована МСЧН для направления подготовки/специальности:

36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной программы высшего образования (ОП ВО):

Ветеринарно-санитарная экспертиза

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Математика» является ознакомление студентов инженерных специальностей с фундаментальными понятиями по курсу «математика», который включает в себя разделы: элементы линейной алгебры, элементы аналитической геометрии, математический анализ.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Математика» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;
		УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;
		УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;
		УК-1.4 Работает с научными текстами, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и обосновывает свои выводы с применением философского понятийного аппарата;
		УК-1.5 Анализирует и контекстно обрабатывает информацию для решения поставленных задач с формированием собственных мнений и суждений;
		УК-1.6 Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования.
УК-10	Способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике;
		УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих

		и долгосрочных финансовых целей;
		УК-10.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
УК-12	Способность искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.	<p>УК-12.1 Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;</p> <p>УК-12.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.</p>
ОПК-4	Способность обосновать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач.	<p>ОПК-4.1 Владеет понятийным и методологическим аппаратом базовых естественных наук на уровне, достаточном для полноценной профессиональной деятельности на современном уровне;</p> <p>ОПК-4.2 Владеет профессиональной понятийной и методологической базой для решения широкого спектра общепрофессиональных задач;</p> <p>ОПК-4.3 Владеет методами решения задач с использованием современных технологий и приборно-инструментальной базы.</p>
ОПК-7	Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	<p>ОПК-7.1 Понимает принципы работы современной компьютерной техники и средств телекоммуникации и умеет использовать ими для решения профессиональных задач;</p> <p>ОПК-7.2 Пользуется современным специальным программным обеспечением и специализированными базами данных для решения</p>

		профессиональных задач и выполнения должностных обязанностей;
		ОПК-7.3 Знает правила работы с программным обеспечением, используемым для организации систем ветеринарно-санитарного документооборота, учета и отчетности;
		ОПК-7.4 Успешно работает с электронными базами данных результатов ветеринарно-санитарной экспертизы, а также с электронными базами данных учета обезвреживания, утилизации и уничтожения продуктов питания и сырья для их производства, признанных по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы некачественными и опасными.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Математика» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Математика».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины.

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики	Последующие дисциплины/модули, практики
УК-1	Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; Философия	Основы экономики и менеджмента Планирование и методика эксперимента Математическое обеспечение эксперимента Основы интеллектуального труда
УК-10	Способность принимать обоснованные экономические решения в	-	Основы экономики и менеджмента

	различных областях жизнедеятельности.		
УК-12	Способность искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.	Информатика Введение в специальность	Основы риторики и коммуникации Планирование и методика эксперимента Математическое обеспечение эксперимента Основы интеллектуального труда
ОПК-4	Способность обосновать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач.	Прикладная анатомия животных Органическая химия Неорганическая и аналитическая химия Биологическая физика Физическая и коллоидная химия Биология Цитология, гистология и эмбриология Вирусология, биотехнология Ветеринарная микробиология и микология Основы физиологии Биологическая	Основы экономики и менеджмента Общая и ветеринарная экология Технология кормления продуктивных животных Технология молока и молочных продуктов Зоогигиена Санитарная микробиология Организация лабораторной деятельности Судебная ветеринарно-санитарная

		<p>химия Патологическая анатомия Патологическая физиология Организация ветеринарного дела Инфекционные болезни Паразитарные болезни Хирургические болезни Технология переработки продуктов животноводства Токсикология с основами фармакологии Незаразные болезни Ветеринарно-санитарная экспертиза Ветеринарно-санитарный контроль продукции растительного происхождения Производственный ветеринарно-санитарный контроль</p>	<p>экспертиза Animal Health Разведение животных Клиническая диагностика Clinical diagnosis Ветеринарная санитария</p>
ОПК-7	<p>Способность понимать принципы современных информационных технологий и использовать их для решения профессиональной деятельности.</p>	<p>Информатика Организация ветеринарного дела Ветеринарно-санитарный контроль продукции растительного происхождения Производственный ветеринарно-санитарный контроль</p>	<p>Планирование и методика эксперимента Организация лабораторной деятельности Математическое обеспечение эксперимента Космические технологии в АПК</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Математика» составляет 2 зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы		ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
			1	-	-	-
Контрактная работа, ак.ч.		18	18	-	-	-
в том числе:						
Лекции (ЛК)		-	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)		-	-	-	-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)		18	18	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.		46	46	-	-	-
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.		8	8	-	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72	-	-	-
	зач.	2	2	-	-	-
	ед.					

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНО-ЗАОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы		ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
			1	-	-	-
Контрактная работа, ак.ч.		13	13	-	-	-
в том числе:						
Лекции (ЛК)		-	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)		-	-	-	-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)		13	13	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.		43	43	-	-	-
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.		16	16	-	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72	-	-	-
	зач.	2	2	-	-	-
	ед.					

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ЗАОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы		ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
			1	-	-	-
Контрактная работа, ак.ч.		2	2	-	-	-
в том числе:						
Лекции (ЛК)		-	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)		-	-	-	-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)		2	2	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.		67	67	-	-	-
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.		3	3	-	-	-

Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72	-	-	-
	зач. ед.	2	2	-	-	-

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1 Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
Раздел 1. Векторная алгебра.	Тема 1.1. Сложение и умножение векторов на число, скалярное произведение векторов, угол между двумя векторами.	СЗ
Раздел 2. Операции над матрицами.	Тема 2.1. Сложение матриц, умножение матриц на число, нулевая матрица, квадратные матрицы, многочлен от матрицы, единичная матрица, произведение матриц.	СЗ
Раздел 3. Обратная матрица.	Тема 3.1. Методы нахождения обратной матрицы.	СЗ
Раздел 4. Определители.	Тема 4.1. Правила треугольника, теорема Лапласа (разложение определителя по строке или столбцу), приведение определителя к треугольному виду, миноры и алгебраические дополнения.	СЗ
Раздел 5. Ранг матрицы.	Тема 5.1. Теорема о ранге матрицы, теорема о ранге столбцов матрицы, методы нахождения обратной матрицы при помощи окаймляющих миноров, приведение матрицы к виду трапеции.	СЗ
Раздел 6. Методы решения системы алгебраических уравнений.	Тема 6.1. Формулы Крамера, метод обратной матрицы, метод Гаусса.	СЗ
Раздел 7. Исследование и решение системы алгебраических уравнений.	Тема 7.1. Применение теоремы Кронекера-Капелли, система однородных алгебраических уравнений, построение фундаментальной системы решений.	СЗ
Раздел 8. Комплексные числа.	Тема 8.1. Геометрическое изображение, формы записи комплексных чисел, действия над комплексными числами.	СЗ
Раздел 9. Элементы аналитической	Тема 9.1. Уравнения прямой на плоскости и в пространстве,	СЗ

геометрии.	уравнения прямой, используя понятия нормального вектора, уравнения прямой с угловым коэффициентом, уравнения прямой в отрезках.	
------------	---	--

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материала для освоения дисциплины (при необходимости)
Семинарские	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа.	-
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	-

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Сборник задач по математике для вузов : учебное пособие для вузов: в 4-х ч. Ч.1 : Линейная алгебра и основы математического анализа / В.А. Болгов ; Под общ. ред. А.В.Ефимова, Б.П.Демидовича. - 3-е изд., испр. ; Репринтное воспроизведение издания 1993 года. - М. : Альянс, 2014, 2017, 2020. - 480 с. : ил. - ISBN 978-5-91872-051-6
2. Методы вычислений: системы линейных уравнений, системы нелинейных уравнений, поиск минимума функций, методы решения уравнений в частных производных : учебное пособие / Е.Б. Ланеев. - Электронные текстовые данные. - Москва : РУДН, 2020. - 115 с. - ISBN 978-5-209-10129-1

Дополнительная литература:

1. Система Wolfram Mathematica. Основы работы : учебно-методическое пособие / Н.Э. Николаев. - Электронные текстовые данные. - Москва : РУДН, 2020. - 88 с. : ил. - ISBN 978-5-209-10185-7
2. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебно-методическое пособие для студентов компьютерных специальностей РУДН / В.А. Краснов. - Электронные текстовые данные. - Москва : РУДН, 2020. - 116 с. : ил. - ISBN 978-5-209-10568-8

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН - ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Лань» <http://eZlanbook.com/>

- ЭБС «Троицкий мост» <http://www.trmost.com/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля*:

1. Курс лекций по дисциплине «**Математика**».
2. Семинарский практикум по дисциплине «**Математика**».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Математика» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент математического института
Должность, БУП

Подпись

Токарев А.А.
Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Математический институт им. С.М. Никольского
Наименование БУП

Подпись

Вольперт В.А.
Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента ветеринарной медицины
Должность, БУП

Подпись

Кротова Е.А.
Фамилия И.О.