

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2023 08:35:45

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет
имени П.А. Столыпина»**

Университетский колледж агробизнеса

**ППССЗ по специальности 36.02.01 Ветеринария
на базе основного общего образования**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ППССЗ

 **Е.И. Терещенко**
«22» июня 2022г.

УТВЕРЖДАЮ

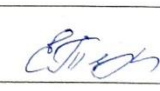
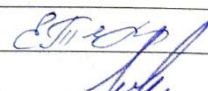
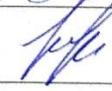
Директор

 **А.П. Шевченко**
«22» июня 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины**

ЕН.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач

Очно - заочная форма обучения

Обеспечивающее преподавание дисциплины подразделение	Инженерное отделение	
Выпускающее подразделение ППССЗ	Отделение биотехнологий и права	
Разработчики РПУД (внутренние и внешние):		
Ведущий преподаватель (руководитель) дисциплины		Е.И.Терещенко
Внутренние эксперты:		
Председатель ПЦМК		Е.И. Терещенко
И.о. заведующего выпускающим отделением биотехнологий и права		А.В. Кортусов
Заместитель директора по учебной работе		М.В. Иваницкая
Заведующий методическим отделом		Г.А. Горелкина
Директор НСХБ		И.М. Демчукова
Омск 2022		

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5. СООТВЕТСТВИЕ СФОРМУЛИРОВАННЫХ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЕЕ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ СТАНДАРТАМ	12
6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	12
7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ С ЧАСТИЧНЫМ ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	14
8. ФОРМЫ МЕТОДИЧЕСКИХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ППСЗ	14
9. СОЦИАЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ДИСЦИПЛИНЫ	14
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15
11. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ (СЕМЕСТРОВАЯ) АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
ПРИЛОЖЕНИЕ	

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач
название дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН 01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач является частью программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **36.02.01 Ветеринария**.

Программа учебной дисциплины «Математика» предназначена для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих программы подготовки специалистов среднего звена СПО (ППССЗ СПО) на базе среднего общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины, с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов по получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена: входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины: создание условий для овладения общими (ОК 01, ОК 02) и профессиональными (ПК 1.1) компетенциями, формирования научного мышления при подготовке работников в области организации и осуществления деятельности по оказанию ветеринарных услуг.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности, применяя методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры.
- использовать формулы теории вероятностей и математической статистики при решении задач профессиональной деятельности.

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

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей и комбинаторики, математической статистики.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальной учебной нагрузки обучающегося,	84
в том числе:	
– обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	30
– самостоятельная работа	42
– промежуточная аттестация	12

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
	очная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	30
в том числе:	
– теоретическое обучение	14
– практические занятия	16
Самостоятельная работа	42
Промежуточная аттестация	12
Форма итоговой аттестации	Экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины:

2.2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины по очно-заочной форме обучения:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ			
Тема 1.1 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала	6	
	1 Введение. Цели и задачи предмета. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов. Непрерывность функции на множестве. Классификация точек разрыва функции.	4	
Тема 1.2 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала	4	
	2 Производная сложной функции. Производные высших порядков. Вычисление неопределенного интеграла всеми способами. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности с помощью формулы Ньютона-Лейбница.	2	2
	3 Практическое занятие: Вычисление производной функции. Нахождение неопределенных интегралов различными методами. Применение определенного интеграла в практических задачах.	2	
Тема 1.3 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	16	
	4 Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка	2	2
	5 Практическое занятие: Решение дифференциальных уравнений первого порядка. Решение уравнений с разделенными и разделяющимися переменными.	2	
	6 Практическое занятие: Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка методом Бернулли.	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> Решение однородных дифференциальных уравнений.	10	
РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры			
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала	12	
	7 Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Обратная матрица.	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	8 Практическое занятие: Действия с матрицами. Нахождение обратной матрицы. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности с помощью обратных матриц.	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> Обратная матрица. Обращение матриц второго и третьего порядков.	8	
	Содержание учебного материала	18	
	9 Решение систем линейных уравнений методом Крамера и Гаусса.	2	2
	10 Решение простейших матричных уравнений	2	2
	11 Практическое занятие: Решение СЛАУ различными методами.	2	
	12 Практическое занятие: Решение СЛАУ различными методами.	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности с помощью систем линейных уравнений различными методами.	10	
РАЗДЕЛ 3 Элементы теории комплексных чисел			
Тема 3.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	2	
	13 Практическое занятие: Комплексное число и его формы. Геометрическое изображение комплексных чисел. Комплексные числа и действия над ними. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности с помощью комплексных чисел	2	
РАЗДЕЛ 4 Основы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 4.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание учебного материала	2	
	14 Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Бином Ньютона. Частота события. Классическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности.	2	2
Тема 4.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала	2	
	15 Практическое занятие: Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Формула Байеса. Формула Бернулли. Решение задач с реальными дискретными случайными величинами.	2	
Тема 4.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	<i>Самостоятельная работа</i> Неравенство Чебышева. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности с применением методов математической статистики	10	
Всего часов		84	
В том числе	аудиторных	30	
	самостоятельная работа	42	
	Промежуточная аттестация	12	

*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).

**В содержание самостоятельной работы кроме тематики рефератов могут входить другие виды самостоятельной работы по усмотрению преподавателя (проекты, индивидуальные и/или групповые задания, эссе и т.д.) Содержание самостоятельной работы обучающихся: выполнение домашнего задания, решение задач, выполнение практического задания, проектное задание, актуализация теоретического материала, подготовка к текущему тестированию, работа с учебным кейсом, и др.

Примечание: Фонды оценочных средств представлены отдельным документом.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия по разделам и темам УД.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

Средства обучения:

- учебники (по количеству обучающихся в группе)

3.2. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
3.2.1. основная учебная литература	
Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1235904 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1817031 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
3.2.2. дополнительная учебная литература	
Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1214598 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com .
Андреищева, Е. Н. Сборник практических и лабораторных работ по высшей математике. Элементы линейной и векторной алгебры. Практикум : учеб. пособие / Е.Н. Андреищева. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 177 с. - ISBN 978-5-16-108041-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1044740 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com .
Шипова, Л. И. Математика : учебное пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014561-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1127760 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com .
Расулов, К. М. Гомонов, С. А. Математика. Линейная алгебра : учебно-справочное пособие / С. А. Гомонов, К. М. Расулов ; под общ. ред. К. М. Расулова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 144 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-713-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1081982 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
3.2.3. иная дополнительная литература	
Математика в школе : научно-теоретический и методический журнал. - Москва : Школьная пресса, 1924 - . - Выходит 10 раз в год. – ISSN 0130-9358. – Текст : непосредственный.	НСХБ

Каазик, Ю. Я. Математический словарь / Каазик Ю. Я. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 336 с. - ISBN 978-5-9221-0847-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108478.html - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
---	---

3.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет» и локальных сетей университета, необходимых для освоения дисциплины

3.3.1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы		
Наименование		Доступ
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система « ZNANIUM.COM»	http://znanium.com/
3	Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)	http://www.studentlibrary.ru
4	Универсальная база данных ИВИС	https://eivis.ru/
5	«Справочная правовая система Консультант Плюс»	локальная сеть университета
3.3.2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:		
	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru/
3.3.3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

3.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

3.4.1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
Интернет-библиотека по математике	Сайт Московского Центра непрерывного математического образования. Содержит тексты многих книг, знакомых преподавателям математики, руководителям кружков, обучающимся, интересующимся точными науками	http://ilib.mccme.ru/
ФГБНУ «ФИПИ»	Методические рекомендации для обучающихся по самостоятельной подготовке к ОГЭ, ЕГЭ	https://fipi.ru/
Прикладная математика	Справочник математических формул. Примеры и задачи.	http://www.pm298.ru/algeb8.php
Вся элементарная математика	Средняя математическая интернет- школа	http://www.bymath.net/studyguide/alg/sec/alg17.html
Школьный курс алгебры, тригонометрия, начала анализа	На сайте terver.ru размещена теория по всем разделам школьной математики. Теория: формулы, правила и способы решения задач для старших классов	http://www.terver.ru/maththeoryAlgebra.php
Математика в помощь школьнику и студенту	Весь материал изложен в виде задач. Есть тесты и короткие лекции.	http://www.mathtest.ru/
Математика для студентов 2/математический анализ/	Набор практических занятий	http://matematem.ru/
Задачник для подготовки к олимпиадам по математике	Материалы по математике: подготовка к олимпиадам и ЕГЭ	https://mathus.ru/math/
Математика: ЕГЭ и ГИА по математике	ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию (конспект, задачник, презентации)	http://www.uztest.ru
3.4.2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

3.5. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного

процесса по дисциплине

3.5.1. Программные продукты, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование программного продукта (ПП)	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
3.5.2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
3.5.3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование	Характеристика	Примечание
3.5.4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЕН. 01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач	ИОС ОмГАУ-Moodle	Практические и лекционные занятия

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Шифр и название компетенции	Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
			компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
			Шкала оценивания				
			2	3	4	5	
			Оценку «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.	Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.	Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.	Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.	
Критерии оценивания							
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ПФ	Знает сущность и значимость математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	Не знает сущность и значимость математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	Плохо знает сущность и значимость математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	Хорошо знает сущность и значимость математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	Отлично знает сущность и значимость математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	– Устные и письменные опросы на теоретических и практических занятиях. – Выполнение тестовых заданий по завершению разделов. – Самоконтроль при рефлексии на теоретических занятиях и проверке самостоятельной внеаудиторной работы. – Наблюдение, интерпретация
		Умеет решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Не умеет решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Плохо умеет решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Умеет решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Свободно решает прикладные задачи в области профессиональной деятельности	
ОК 02. Использовать	ПФ	Знает основные	Не знает основные понятия	Плохо знает	Хорошо знает основные	Отлично знает	

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		понятия и методы математической статистики.	и методы математической статистики.	основные понятия и методы математической статистики.	понятия и методы математической статистики.	основные понятия и методы математической статистики.	результатов и экспертная оценка деятельности обучающихся на практических и теоретических занятиях. – - Экзамен
		Умеет выбирать типовые методы и способы решения учебных задач, оценивать их эффективность и качество находить нестандартные решения, обосновывать свой выбор	Не умеет выбирать типовые методы и способы решения учебных задач, оценивать их эффективность и качество находить нестандартные решения, обосновывать свой выбор	Затрудняется в выборе типовых методов и способах решения учебных задач, оценивании их эффективность и качество находить нестандартные решения, обосновывать свой выбор	Уверенно выбирает типовые методы и способы решения учебных задач, оценивать их эффективность и качество находить нестандартные решения, обосновывать свой выбор	Свободно выбирает типовые методы и способы решения учебных задач, оценивать их эффективность и качество находить нестандартные решения, обосновывать свой выбор	
		Умеет находить нестандартные решения, обосновывать свой выбор.эффективно работать в микрогруппах, брать ответственность за результат выполнения заданий	Не умеет находить нестандартные решения, обосновывать свой выбор.эффективно работать в микрогруппах, брать ответственность за результат выполнения заданий	С затруднением умеет находить нестандартные решения, обосновывать свой выбор.эффективно работать в микрогруппах, брать ответственность за результат выполнения заданий	Умеет находить нестандартные решения, обосновывать свой выбор.эффективно работать в микрогруппах, брать ответственность за результат выполнения заданий	Свободно находит нестандартные решения, обосновывает свой выбор. эффективно работает в микрогруппах, берет ответственность за результат выполнения заданий	
ПК 1.1. Контроль санитарного и зоогигиенического состояния объектов животноводства и кормов.	ПФ	Знает основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности, основные понятия дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей, математической статистики, возможности ИКТ и способы их использования при решении прикладных задач	Не знает основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности, основные понятия дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей, математической статистики, возможности ИКТ и способы их использования при решении прикладных задач	Плохо знает основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности, основные понятия дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей, математической статистики, возможности ИКТ и способы их использования при решении прикладных задач	Хорошо знает основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности, основные понятия дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей, математической статистики, возможности ИКТ и способы их использования при решении прикладных задач	Отлично знает основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности, основные понятия дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей, математической статистики, возможности ИКТ и способы их использования при решении прикладных задач	– Устные и письменные опросы на теоретических и практических занятиях. – Выполнение тестовых заданий по завершению разделов. – Самоконтроль при рефлексии на теоретических занятиях и проверке самостоятельной внеаудиторной работы. – Наблюдение, интерпретация результатов и экспертная оценка деятельности обучающихся на практических и теоретических занятиях. – - Экзамен
		Умеет осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного	Не умеет осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения учебных задач,	С трудом умеет осуществлять поиск и использование информации, необходимой для	Уверенно умеет осуществлять поиск и использование информации, необходимой для	Свободно умеет осуществлять поиск и использование информации, необходимой для	

		выполнения учебных задач, находить нестандартные решения, обосновывать свой выбор	находить нестандартные решения, обосновывать свой выбор	эффективного выполнения учебных задач, находить нестандартные решения, обосновывать свой выбор	эффективного выполнения учебных задач, находить нестандартные решения, обосновывать свой выбор	эффективного выполнения учебных задач, находить нестандартные решения, обосновывать свой выбор	
--	--	---	---	--	--	--	--

5. СООТВЕТСТВИЕ СФОРМУЛИРОВАННЫХ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЕЕ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ СТАНДАРТАМ

В соответствии с реализацией основных требований законодательства РФ в области внедрения профессиональных стандартов, в университете идет работа по актуализации основных образовательных программ с учетом принимаемых профессиональных стандартов по направлению установления соответствия ФГОС, ОП И ПС и сопряжения их разделов, а также по актуализации ОП в соответствии с требованиями рынка труда. Соотнесение компетенций трудовым функциям ПС представлены в разделе ОП.

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организационно – педагогическое, психолого-педагогическое, медицинское, оздоровительное сопровождение, материальная и социальная поддержка обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с программой индивидуальной реабилитации обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, разрабатываемой для конкретного обучающегося.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся, оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа **на экзамене**.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в форме аудиозаписи, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, в форме аудиозаписи, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов (на основе личного заявления обучающегося).

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Для обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья в университете закреплены следующие учебные аудитории:

- № 308 научной сельскохозяйственной библиотеки университета, расположенной по адресу: г. Омск, ул. Горная, 9/1 - для маломобильных и слабовидящих групп;
- № 5 сектора информационного обслуживания и электронных ресурсов библиотечно-информационного комплекса, расположенного по адресу: г. Омск, ул. Добровольского, 8
- № 120,121 абонемента отдела библиотечно-информационного обеспечения УКАБ ФГБОУ ВО Омский ГАУ, расположенного по адресу: г. Омск, ул. Партизанская, 8

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ С ЧАСТИЧНЫМ ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе, кроме того, при реализации программы с использованием информационно-образовательной среды «ОмГАУ-Moodle», дисциплина обеспечивается полнокомплектным ЭУМК.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8. ФОРМЫ МЕТОДИЧЕСКИХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ППСЗ

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета/экзамена по предыдущей.

9. СОЦИАЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ДИСЦИПЛИНЫ

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

10.1. Организационные требования к учебной работе по дисциплине

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекционные и практические занятия, самостоятельная работа, консультация, зачет.

Для обучающихся проводятся лекционные занятия в интерактивной форме в виде: интерактивных лекций (применение электронных образовательных ресурсов), «мозгового штурма», групповых дискуссий, деловых и ролевых игр.

Практические занятия проводятся в виде: выполнения интерактивных заданий (применение электронных образовательных ресурсов), решения расчетных задач, анализа производственных ситуаций, работы с нормативной документацией, деловых и ролевых игр.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: изучение отдельных вопросов, тем и составление конспекта, составление глоссария (словарь основных терминов), анализ нормативных документов и практических ситуаций, подготовка рефератов, докладов и презентаций.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающимися в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме экзамена.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная и самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них, своевременное выполнение всех практических заданий;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с программой,
- своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения курса, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы и электронных образовательных ресурсов по всем разделам.

10.2. Организация и проведение лекционных занятий

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с последующим их углублением и применением на практических занятиях. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация образовательных задач (целей):

- обеспечить усвоение основных понятий, законов и теорий, научных фактов;
- сформировать специальные умения по данному предмету;
- сформировать общеучебные навыки и умения;
- обеспечить контроль знаний и умений по темам.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели развивающего и воспитательного характера, а именно:

- развивать мотивационные, творческие и интеллектуальные качества обучающихся, познавательный интерес и способности;
- формировать умение логически рассуждать, четко, кратко и исчерпывающе излагать свои мысли, делать выводы, обобщения, видеть проявления изученных явлений в жизни, быту, производстве, осуществлять связь с другими предметами;
- формирование у обучающихся профессионального интереса к изучаемому материалу;
- развитие навыков самостоятельной и коллективной деятельности, межличностного общения.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, чтобы обучающиеся получили определенные знания: основных понятий в области стандартизации и метрологии; форм подтверждения соответствия, основных положений Государственной системы стандартизации Российской Федерации; терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить обучающимся основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе предполагаются следующие формы проведения лекций:

Вводная лекция – обычно начинает лекционный курс предмета. В этой лекции конкретно излагается теоретическое и прикладное значение дисциплины, связь и взаимодействие ее с другими предметами, роль в познании мира и подготовке специалиста. Такая лекция призвана пробудить интерес к данной дисциплине и к самостоятельной работе студентов. Кроме того, в ней даются рекомендации по работе с лекционным материалом;

Лекция-визуализация представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала с использованием технических средств обучения или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов.

Проблемная лекция - новое знание вводится через проблемность вопроса, задачи или ситуации. При этом процесс познания обучающихся в сотрудничестве и диалоге с преподавателем приближается к исследовательской деятельности. Содержание проблемы раскрывается путем организации поиска ее решения или суммирования и анализа традиционных и современных точек зрения.

Лекция-пресс-конференция проводится как научно-практическое занятие, с заранее поставленной проблемой и системой докладов, длительностью 5-10 минут. Каждое выступление представляет собой логически законченный текст, заранее подготовленный в рамках предложенной преподавателем программы. Совокупность представленных текстов позволит всесторонне осветить проблему. В конце лекции преподаватель подводит итоги самостоятельной работы и выступлений обучающихся, дополняя или уточняя предложенную информацию, формулирует основные выводы.

10.3. Организация и проведение практических занятий по дисциплине

Практические занятия проводятся с целью выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, отработки упражнений, производстве расчётов и т.п.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование практических умений – *профессиональных* (выполнять определённые действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или *учебных* (решать задачи и др.), необходимых в последующей учебной деятельности по изучаемым дисциплинам.

Задачи практических занятий:

- приобретение опыта решения учебно-исследовательских и реальных практических задач на основе изученного теоретического материала;
- формирование навыков обработки результатов проведённых исследований;
- анализ и обсуждение полученных результатов, формулирование выводов.

Рабочей программой предусмотрены практические занятия, которые могут проводиться в следующих формах:

- решение типовых задач,
- вебинар — это «виртуальный» практикум, организованный посредством Интернет-технологий. Вебинару присущ главный признак практикума — интерактивность. Вы делаете доклад, слушатели задают вопросы, а вы отвечаете на них.
- занятия-конкурсы;
- деловая игра;
- ЭИОС.

Методика проведения практического занятия может быть различной, при этом важно достижение общей дидактической цели.

10.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

10.4.1. Самостоятельное изучение тем

На самостоятельное изучение обучающимся выносятся отдельные вопросы из всех разделов. По итогам их изучения обучающиеся готовятся к тематической дискуссии, беседе по заранее известной теме и вопросам.

Дискуссия (учебная дискуссия) также применяется в групповых формах занятий: собеседование по обсуждению итогов выполнения заданий на практических занятиях, когда происходит взаимодействие преподавателя и обучающихся, свободный обмен мнениями, идеями и взглядами. Это активный метод, требующий основательной предварительной подготовки обучаемых, позволяет научиться отстаивать свое мнение и слушать других.

Это предполагает изучение рекомендованной литературы по дисциплине, подготовку ответов на вопросы, написание конспекта. Преподавателю необходимо пояснить обучающимся общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

Общий алгоритм самостоятельного изучения тем
1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)/презентация/эссе/доклад
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время
Вопросы для самоконтроля по теме - представлены в фондах оценочных средств по дисциплине

Шкала и критерии оценивания тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – доклад и презентация;
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

10.4.2. Самоподготовка обучающихся к занятиям семинарского типа по дисциплине

Самоподготовка обучающихся к семинарским занятиям осуществляется в виде изучения материала по заранее известным темам и вопросам.

10.4.3. Организация выполнения и проверка конспекта/реферата/доклада/презентации

По всем разделам предусмотрено самостоятельное изучение материала и составление конспекта или подготовка реферата.

Шкала и критерии оценивания

- оценка «зачтено» ставится за раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;
- оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предположения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

10.5. Контрольные мероприятия по результатам изучения дисциплины

В течение семестра на занятиях осуществляется текущий контроль в виде устного или письменного опроса, проводится проверка конспектов, домашних заданий.

Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам дисциплины:

- Оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся представил материал в виде конспекта, доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, принимал активное участие в дискуссии, обсуждении вопросов.
- Оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не представил материал в виде конспекта, доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не принимал участия в дискуссии, обсуждении вопросов.

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде тестирования.

Шкала и критерии оценивания

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено 81% и более правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

11. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ (СЕМЕСТРОВАЯ) АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины ЕН. 01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины ЕН. 01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач	
Цель промежуточной аттестации	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине ЕН. 01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым директором колледжа
Основные условия подготовки к экзамену	Прохождение заключительного тестирования, по результатам освоения дисциплины
Форма проведения	Устный, письменный
Процедура проведения экзамена	Представлена в фонде оценочных средств по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	Представлена в фонде оценочных средств по дисциплине
Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины, используемые на экзамене	Представлены в п. 4

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

– представлены отдельным документом

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет
имени П.А. Столыпина»**

Университетский колледж агробизнеса

36.02.01 Ветеринария

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

ЕН.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач

Обеспечивающее преподавание дисциплины
подразделение

Отделение биотехнологий и права

Разработчик:

Преподаватель

Е.И. Терещенко

**Омск
2022**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ	4
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ	5
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ	7
5. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ЕН.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач.
2. ФОС включает оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.
3. ФОС позволяет оценивать знания, умения, направленные на формирование компетенций.
4. ФОС разработан на основании положений основной образовательной программы по специальности 36.02.01 Ветеринария дисциплины ЕН.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач.
5. ФОС является обязательным обособленным приложением к рабочей программе.

II. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки образовательных результатов
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности, применяя методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры	обучающийся умеет решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности, применяя методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	обучающийся знает значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
основные понятия математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей и комбинаторики, математической статистики	обучающийся знает основные понятия математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей и комбинаторики, математической статистики
ПК 1.1 Контроль санитарного и зоогигиенического состояния объектов животноводства и кормов	
использовать формулы теории вероятностей и математической статистики при решении задач профессиональной деятельности	обучающийся умеет использовать формулы теории вероятностей и математической статистики при решении задач профессиональной деятельности
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	обучающийся знает основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности

III. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗАНИЙ И УМЕНИЙ

Содержание курса	Форма контроля	Знания	Умения
Текущий контроль			
Раздел 1. Основы математического анализа			
Тема 1.1 Функция. Предел функции	Устный ответ; решение ситуационных задач	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; основные понятия математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей и комбинаторики, математической статистики	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности, применяя методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры
Тема 1.2 Дифференциальное исчисление	Устный ответ; решение практических задач		
Тема 1.3 Интегральное исчисление функции одной переменной	Контроль при работе в парах		
Раздел 2. Основы линейной алгебры			
Тема 2.1. Матрицы и действия над ними	Математический диктант; решение практических заданий	основные понятия математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей и комбинаторики, математической статистики	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности, применяя методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры
Тема 2.2. Определители 2-го и 3-го порядков, их свойства	Выполнение тестовых заданий		
Тема 2.3. Обратные матрицы	Решение практических задач		
Тема 2.4 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Устный ответ; решение ситуационных задач		
Раздел 3. Теория комплексных чисел			
Тема 3.1 Формы комплексного числа. Решение уравнений.	Устный ответ; решение задач	основные понятия математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей и комбинаторики, математической статистики	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности, применяя методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 4.1. События, комбинаторика, вероятность	Решение практических задач	основные математические методы решения прикладных задач в	использовать формулы теории вероятностей и математической
Тема 4.2. Основные	Составление		

понятия мат. статистики. Выборочные ряды распределения.	кроссвордов; выполнение тестовых заданий	области профессиональной деятельности	статистики при решении задач профессиональной деятельности; решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности, применяя методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры
Промежуточный контроль			
Экзамен	Устный ответ на вопросы; решение практических задач	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; основные понятия математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей и комбинаторики, математической статистики; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	использовать формулы теории вероятностей и математической статистики при решении задач профессиональной деятельности; решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности, применяя методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

4.1. Оценочные средства, применяемые для текущего контроля.

Примеры практических (ситуационных) задач

1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y=2x^2$; $x=1$ и $x=2$
2. Скорость движения точки изменяется по закону $v = 3t^2 + 2t + 1$ м/с. Найдите путь, пройденный точкой за 10 с от начала движения
3. В коробке 5 одинаковых деталей, 3-и из них окрашены, на удачу извлекли 2-а изделия. Найти вероятность того, что среди извлеченных изделий окажется одно окрашенное изделие.
4. В лотерее 1000 билетов. Разыгрывается один выигрыш в 200 рублей и десять выигрышей по 100 рублей. Пусть X – величина возможного выигрыша для человека, имеющего один билет. Составить закон распределения этой случайной величины X .
5. Случайная величина X задана законом распределения:

4	6	7
0,4	0,5	0,1

Найти математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратичное отклонение этой случайной величины X .

Примеры (образцы решений)

ПРИМЕР 1. Найти производную второго порядка функции $y = x^2 \ln x$.

Решение. $y'' = (y')'$, поэтому найдём производную первого порядка, а затем второго.

$$y' = (x^2 \ln x)' = (x^2)' \ln x + x^2 (\ln x)' = 2x \cdot \ln x + x^2 \frac{1}{x} = 2x \ln x + x = x(2 \ln x + 1).$$

$$y'' = (x(2 \ln x + 1))' = x'(2 \ln x + 1) + x(2 \ln x + 1)' = 2 \ln x + 1 + x \frac{2}{x} = 2 \ln x + 3.$$

ПРИМЕР 2. Найти неопределенный интеграл:

$$\int \left(5 \cos x + 2 - 3x^2 + \frac{1}{x} - \frac{4}{x^2 + 1} \right) dx.$$

$$\begin{aligned} \text{Решение: } & \int \left(5 \cos x + 2 - 3x^2 + \frac{1}{x} - \frac{4}{x^2 + 1} \right) dx = \\ & = \int 5 \cos x dx + \int 2 dx - \int 3x^2 dx + \int \frac{1}{x} dx - \int \frac{4}{x^2 + 1} dx = \\ & = 5 \int \cos x dx + 2 \int dx - 3 \int x^2 dx + \int \frac{dx}{x} - 4 \int \frac{dx}{x^2 + 1} = \\ & = 5 \sin x + 2x - 3 \frac{x^3}{3} + \ln|x| - 4 \cdot \arctg x + C = \\ & = 5 \sin x + 2x - x^3 + \ln|x| - 4 \cdot \arctg x + C. \end{aligned}$$

ПРИМЕР 3: Возвести в степень комплексные числа i^{10} , i^{33} , $(-i)^{21}$

Решение: Если мнимая единица возводится в четную степень, то техника решения такова: $i^{10} = (i^2)^5 = (-1)^5 = -1$

Если мнимая единица возводится в нечетную степень, то «отщипываем» одно «и», получая четную степень: $i^{33} = i \cdot i^{32} = i \cdot (i^2)^{16} = i \cdot (-1)^{16} = i \cdot 1 = i$

Если есть минус (или любой действительный коэффициент), то его необходимо предварительно отделить: $(-i)^{21} = (-1)^{21} \cdot i^{21} = -i \cdot i^{20} = -i \cdot (i^2)^{10} = -i \cdot (-1)^{10} = -i$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

ПРИМЕР 4. Найдем обратную матрицу.

Решение:

$$|A| = \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} - 2 \begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 2 \end{vmatrix} = 3 - 12 = -9.$$

$$A_{11} = 3, A_{12} = -6, A_{13} = 3, A_{21} = -4, A_{22} = 2, A_{23} = -1, A_{31} = 2, A_{32} = -1, A_{33} = -4.$$

$$A' = \begin{pmatrix} 3 & -6 & 3 \\ -4 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & -4 \end{pmatrix}, (A')^T = \begin{pmatrix} 3 & -4 & 2 \\ -6 & 2 & -1 \\ 3 & -1 & -4 \end{pmatrix},$$

$$A^{-1} = -\frac{1}{9}(A')^T = \begin{pmatrix} -\frac{1}{3} & \frac{4}{9} & -\frac{2}{9} \\ \frac{2}{3} & -\frac{2}{9} & \frac{1}{9} \\ -\frac{1}{3} & \frac{1}{9} & \frac{4}{9} \end{pmatrix}.$$

Примеры тестовых заданий

Компетенции	Оценочные средства
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	1. Операцию нахождения производной называют дифференцированием интегрированием консолидацией бифуркацией 2. Эта формула выражает $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin x}{x} \right) = 1$ первый замечательный предел первообразную угловой коэффициент касательной максимальное значение функции 3. Площадь криволинейной трапеции, ограниченной линиями $y=4-x^2$, $y=0$ определяется интегралом $\int_{-2}^0 (4-x^2) dx$ $\int_{-2}^2 (4-x^2) dx$ $\int_0^4 (4-x^2) dx$ $\int_0^2 (4-x^2) dx$ 4. Вероятность завести двигатель у трактора при первой попытке 0,35, при второй 0,4. Вероятность того, что двигатель заведён равна 0,61

0,39
0,14
0,86

5. Операцию нахождения производной называют
дифференцированием
интегрированием
консолидацией
бифуркацией

6. Матрицы $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 0 & -5 & -7 \end{pmatrix}$, то транспонированная матрица A^T

$$A^T = \begin{pmatrix} 0 & -5 & -7 \\ 2 & -3 & 1 \end{pmatrix}$$

$$A^T = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 2 \\ -7 & -5 & 0 \end{pmatrix}$$

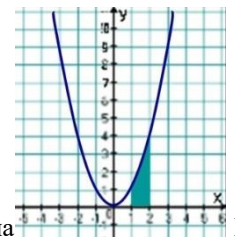
$$A^T = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ -5 & -3 \end{pmatrix}$$

$$A^T = \begin{pmatrix} -7 & 1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$$

$$A^T = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -3 & -5 \\ 1 & -7 \end{pmatrix}$$

7. Определитель матрицы $A = \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ равен

10
14
-14
6



8. Площадь заштрихованной фигуры, изображенной на рисунке 1. равна Рис.

1
 $\frac{5}{3}$
3
 $\frac{7}{2}$
 $\frac{7}{3}$

9. Предел отношения приращения функции в точке x к приращению аргумента, когда последнее стремится к нулю называется
производной функции
неопределенным интегралом
пределом функции
первообразной

10. Определитель матрицы $A = \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ равен

10
14
-14
6

11. Диагональной называется матрица, у которой
+ все элементы вне главной диагонали равны нулю

все элементы главной диагонали равны нулю все элементы на главной и побочной диагоналях равны нулю все элементы первой строки равны нулю	
12. Если $\int_1^4 f(x)dx=3$ и $\int_1^4 g(x)dx=-2$, то $\int_1^4 [f(x) - g(x)]dx$ равен -1 -5 5 1	
13. Соответствие между математическими понятиями и их формулировками. УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ	
Совокупность всех первообразных функции, то есть выражение $\int f(x) dx = F(x) + C, x \in J, \int f(x) dx = F(x) + C, x \in J$, где $C \in \mathbb{R}$ $C \in \mathbb{R}$ – произвольная постоянная.	Неопределенный интеграл
Разность значений первообразной для подынтегральной функции	Определенный интеграл
Предел отношения приращения функции $\Delta y = f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)$ к приращению аргумента Δx при $\Delta x \rightarrow 0$	Производная
Величина, к которой значение рассматриваемой функции стремится при стремлении её аргумента к данной точке	Предел
14. Дана матрица $A = \begin{pmatrix} -2 & 4 & 0 \\ 1 & 3 & -5 \\ 2 & 6 & -1 \end{pmatrix}$. УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА МАТРИЦЫ	
a_{12}	4
a_{23}	-5
a_{31}	2
a_{33}	-1
15. Установите соответствие между производной и ее ответом. УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ	
$(2x^{10} - 3x^5 + 3)'$	$20x^9 - 15x^4$
$(x^{10} - x^5 + 3)'$	$10x^9 - 5x^4$
$(2x^9 - 2x^5 + 3x)'$	$18x^8 - 10x^4 + 3$
$(2x^7 - 3x^4 + 3)'$	$14x^6 - 12x^3$
	$20x^9 - 15x^4 + 3$
	$x^9 - x^4 + 3$
16. Алгоритм нахождения алгебраических дополнений УСТАНОВИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ 1 найти сумму номеров строки и столбца 2 найти минор по алгоритму нахождения миноров 3 подставить значения в формулу $A_{ij} = (-1)^{i+j} M_{ij}$	
17. Установи соответствие между математическим объектом и его формой записи. УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ	
производная логарифма X по основанию a	$(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$
неопределенный интеграл	$\int f(x) dx = F(x) + C, \text{ где } C - \text{const}$
предел функции в точке	$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = A$

		вторая производная функции	y''
		площадь криволинейной трапеции	$S = \int_a^b f(x)dx$
			y^2
			$\lg x$
			$\int_a^b f(x)dx = F(x) _a^b = F(b) - F(a)$
		18. Для приготовления фарша взяли говядину и свинину в отношении 20:1. Процент свинины в фарше равен ОТВЕТ ЗАПИСАТЬ В ВИДЕ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА 19. Площадь земель фермерского хозяйства, отведённая под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 72 га и распределена между зерновыми и зернобобовыми культурами в отношении 7:2. Зернобобовые культуры занимают _____ гектаров ОТВЕТ ЗАПИСАТЬ В ВИДЕ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА 20. Тело движется по прямой так, что расстояние S от начальной точки изменяется по закону: $S = 2t + t^2$ (м), где t – время движения в секундах. Скорость тела через 2 с после начала движения равна ОТВЕТ ЗАПИСАТЬ В ВИДЕ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА 21. Определенный интеграл $\int_1^2 4x^3 dx$ равен ОТВЕТ ЗАПИСАТЬ В ВИДЕ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА 22. Найдите производную функции $y = x^2 + 2$ в точке $x_0 = 7$ ОТВЕТ ЗАПИСАТЬ В ВИДЕ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА 23. Вычислите определитель матрицы $A = \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ ОТВЕТ ЗАПИСАТЬ В ВИДЕ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА	
ОК	2	1. Значение производной функции $y = 2e^{2x} + \sin 2x$ в точке $x_0 = 0$ равно 4 2 6 0	
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		2. Значение производной функции $y = 2/x + x^3$ в точке $x_0 = 2$ равно 12,5 11,5 4,5 3,5	
		3. Значение производной функции $y = \ln(2+x)$ в точке $x_0 = -1$ равно 1 -1 Не существует 0	
		4. Алгебраическое дополнение A_{31} матрицы $A = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 1 \\ 8 & -5 & 4 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$ равно -5 13 3 5	
		5. Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 8 \\ -2 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 4 & 1 & -1 \end{pmatrix}$. Разность $4A - B$ равна $\begin{pmatrix} 11 & -2 & 32 \\ -12 & 3 & 7 \end{pmatrix}$	

$$\begin{pmatrix} 4 & -2 & 8 \\ -6 & 0 & 3 \\ 13 & -2 & -32 \\ -4 & 3 & 9 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 13 & -2 & 32 \\ -12 & 3 & 9 \end{pmatrix}$$

6. Матрица $A_{3 \times 3} = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 5 & 7 & 2 \\ -2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$, а матрица $B_{2 \times 3} = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 7 \\ -4 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, то размерности матрица $C =$

$A \cdot B^T$ будет

$C_{3 \times 3}$

$C_{3 \times 2}$

$C_{2 \times 3}$

$C_{2 \times 2}$

7. Предел $\lim_{x \rightarrow 1} (3x^2 + x + 5)$ равен

8

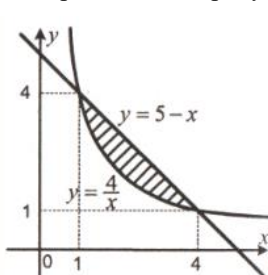
9

12

-1

данная операция не выполнима, размерность определить нельзя

8. Укажите формулу, по которой можно найти площадь S заштрихованной фигуры, изображенной на рисунке



a) $S = \int_1^4 \left(\frac{4}{x} + 5 - x \right) dx$

б) $S = \int_1^4 \left(\frac{4}{x} - 5 - x \right) dx$

в) $S = \int_1^4 \left(5 - x - \frac{4}{x} \right) dx$

г) $S = \int_1^4 \left(\frac{4}{x} - 5 + x \right) dx$

9. Каждому виду матриц укажите в соответствие один или несколько элементов второго столбца (характеристики). УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Виды матриц	Характеристики
квадратная	число строк матрицы совпадает с числом столбцов
диагональная	на главной диагонали стоят некоторые числа, а остальные элементы - нули
единичная	квадратная матрица, у которой на главной диагонали стоят единицы, а остальные элементы - нули
транспонированная	матрица, полученная из исходной матрицы заменой строк на столбцы
	квадратная матрица, у которой все элементы - единицы

10. Методы решения систем линейных уравнений.

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Методы	Характеристики
метод Гаусса	метод последовательного исключения неизвестных, приведение матрицы системы к ступенчатому виду
матричный метод	метод решения через обратную матрицу
	матрицу необходимо умножить на столбец свободных членов

11. Установите соответствие между матрицей и ее размерностью (размером). УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

$\begin{pmatrix} -2 & 4 & 0 \\ 1 & 3 & -5 \\ 2 & 6 & -1 \end{pmatrix}$	3×3
--	--------------

$\begin{pmatrix} 6 & 2 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$	2x2
$\begin{pmatrix} 0 & -5 & -7 \\ 2 & -3 & 1 \end{pmatrix}$	2x3
	3x2

12. Установите соответствие между производной и ее ответом. УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

$y = \frac{1}{3}x^6$	$2x^5$
$y = 4x^3$	$12x^2$
$y = 6x - 11$	6
$y = 6x^3$	$18x^2$
	$6x$

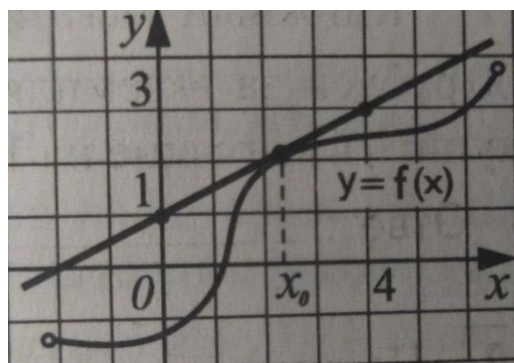
13. Установите соответствие между производной и ее ответом. УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

$((x-1)^5)'$	$5(x-1)^4$
$((2x-1)^5)'$	$10(2x-1)^4$
$((2x-1)^4)'$	$8(2x-1)^3$
	$(x-1)^4$
	$(2x-1)^4$

14. Каждому термину укажите в соответствие его значение. УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Термин	Значение
минор определителя	определитель, полученный из данной матрицы вычеркиванием строки и столбца
алгебраическое дополнение	минор элемента со своим знаком, если сумма номеров строки и столбца данного элемента четна, и с обратным знаком, если - нечетна
транспонированная матрица	матрица, полученная из исходной матрицы заменой строк на столбцы

15. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2$, $y = 0$, $x = -3$. ОТВЕТ ЗАПИСАТЬ В ВИДЕ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА



16. На рисунке изображены график $y = f(x)$ и касательная к этому графику, проведенная в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 . ОТВЕТ ЗАПИСАТЬ В ВИДЕ ДЕСЯТИЧНОЙ ДРОБИ.

17. Для 3 лошадей на 60 дней запасли 900 кг сена. Для 5 лошадей на 120 дней необходимо, чтобы запас сена составлял
ОТВЕТ ЗАПИСАТЬ В ВИДЕ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА

18. Площадь земель фермерского хозяйства, отведенная под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 24 га и распределена между зерновыми и овощными культурами в отношении 5:3. Овощные культуры занимают гектаров. ОТВЕТ ЗАПИСАТЬ В ВИДЕ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА.

	19. Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя параллельными разрезами. Площади трёх из них, начиная с левого нижнего и далее по часовой стрелке, равны 14, 7 и 21 (см. рисунок). Найдите площадь всего <table border="1" data-bbox="405 241 858 448"> <tr> <td>7</td><td>21</td></tr> <tr> <td>14</td><td></td></tr> </table> исходного прямоугольника. ОТВЕТ ЗАПИСАТЬ В ВИДЕ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА.	7	21	14	
7	21				
14					
ПК 1.1 Контроль санитарного и зоогигиенического состояния объектов животноводства и кормов	1. Площадь земель фермерского хозяйства, отведённая под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 72 га и распределена между зерновыми и зернобобовыми культурами в отношении 7:2. Зернобобовые культуры занимают гектаров 16 72 8 56 2. При проверке семян из 200 посеянных семян взошло 160. Тогда процент всходов семян равен 80 125 0,8 8 3. В хозяйстве из 150 кроликов, 45 относятся к породе шиншилла. Вероятность того, что случайно выбранный кролик НЕ относится к породе шиншилла равна 0,3 0,7 0,45 0,6 4. В ветеринарной лаборатории проводятся анализы на лямблиоз. Вероятность отрицательного результата равна 0,87. Какова вероятность того, что результат окажется положительным? 0,15 0,13 1,87 0,03 5. Найдите площадь заштрихованной фигуры, изображенной на рисунке. а) 1 б) 2 в) $\frac{1}{2^2}$ г) $1\frac{1}{2}$ 6. Если от подгольного конуса до цифры «1» находится 10 делений, то цена деления шприца составляет 0,1 мл 0,5 мл 1 мл 5 мл 7. Задачи на приготовление раствора обычно решаются способом нахождения экстремума функции перебора данных округлением чисел составлением пропорций 8. Во флаконе ампициллина находится 0,5 сухого лекарственного средства. Чтобы в 0,5 мл				

раствора было 0,1 г сухого вещества, растворителя нужно взять
 3,5 мл
 2 мл
 2,5 мл
 5 мл

9. Установи соответствие между производной и ее ответом.

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

$y = \sin x + 3$	$y' = \cos x$
$y = 4 \cos x$	$y' = -4 \sin x$
$y = \cos x + 3$	$y' = \sin x$

10. Установи соответствие между математическим объектом и его формой записи.

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

формула Ньютона – Лейбница	$\int_a^b f(x) dx = F(x) _a^b = F(b) - F(a)$
первый замечательный предел	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$
угловой коэффициент касательной к графику функции	$k = f'(x) = \operatorname{tg} \alpha$
	y''
	$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^3 + 2}{x^2 - 1}$
	$\int f(x) dx = F(x) + C, \text{ где } C = \text{const}$

11. Установите соответствие между производной и ее ответом.

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

$y = \frac{1}{3} x^6$	$2x^5$
$y = 4x^3$	$12x^2$
$y = 6x - 11$	6
$y = 6x^3$	$18x^2$

12. Установите соответствие между алгебраическими дополнениями и их значениями.

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

$$A = \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$$

A_{11}	2
A_{12}	1
A_{21}	-2
A_{22}	6

13. Расположите числа и значения выражений в порядке возрастания

УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

1. i^2
2. 0
3. $-i^2$
4. 2

14. Из 30 доильных аппаратов 3 неисправных. Вероятность того, что случайно выбранный доильный аппарат исправен равна

	ОТВЕТ ЗАПИСАТЬ В ВИДЕ ДЕЯТИЧНОЙ ДРОБИ 15. На двух фермах A и B, насчитывающих по 1000 голов крупного рогатого скота, произошла вспышка заболевания ящуром. Доли зараженного скота составляют соответственно $1/5$ и $1/4$. Какова вероятность того, что выбранная случайным образом корова принадлежит ферме A и болеет? ОТВЕТ ЗАПИСАТЬ В ВИДЕ ДЕЯТИЧНОЙ ДРОБИ 16. На прицефабрике в данный момент свободно 20 машин: 9 черных, 4 желтых и 7 зеленых. По вызову выехала одна из машин. Найдите вероятность того, что выехала желтая машина. ОТВЕТ ЗАПИСАТЬ В ВИДЕ ДЕЯТИЧНОЙ ДРОБИ 17. В среднем из каждых 80 поступивших в продажу аккумуляторов 76 аккумуляторов заряжены. Найдите вероятность того, что купленный аккумулятор не заряжен. ОТВЕТ ЗАПИСАТЬ В ВИДЕ ДЕЯТИЧНОЙ ДРОБИ 18. Для телят подготовили бирки с номерами от 1 до 50. Какова вероятность того, что наугад взятый теленок будет иметь однозначный номер? ОТВЕТ ЗАПИСАТЬ В ВИДЕ ДЕЯТИЧНОЙ ДРОБИ
--	--

4.2. Оценочные средства, применяемые для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины ЕН.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач.

ВОПРОСЫ

для подготовки к итоговому контролю

1. Определение предела функции в точке и в бесконечности. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы.
2. Производная функции. Дифференциал функции. Правила дифференцирования.
3. Таблица производных. Производная сложной функции.
4. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства.
5. Таблица неопределенных интегралов.
6. Методы интегрирования: метод непосредственного интегрирования, метод замены переменной, метод интегрирования по частям.
7. Определенный интеграл и его свойства. Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.
8. Применение производной в задачах на нахождение экстремума и монотонности функции
9. Использование производной при исследовании функции
10. Определители матриц. Нахождение определителей.
11. Виды матриц. Обратная матрица.
12. СЛАУ. Метод Гаусса.
13. СЛАУ. Метод Крамера.
14. Комплексное число и его формы. Комплексные числа и действия над ними.
15. Классическое определение вероятности. Свойства.

Экзамен проводится в устной форме с использованием комплекта билетов. Один билет включает теоретический блок (1 или 2 вопроса) и практический блок (1 или 2 задания). Билеты имеют одинаковое число вопросов. Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные и уточняющие вопросы по билету.

Образец экзаменационного билета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина»

Университетский колледж агробизнеса

Утверждаю:
председатель методического совета
_____ М.В. Иваницкая

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

ЕН. 01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач
(специальность 36.02.01 Ветеринария)

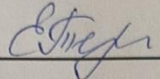
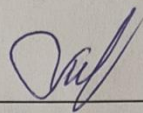
1. Виды матриц. Обратная матрица.
2. Вычислить определенный интеграл $\int_0^3 (5x + 1)dx$.
3. Найти производную функции $y = e^{2x^5 - 8}$.

Одобрено на заседании методического совета, протокол № _____ от _____ г.

V. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Критерии оценивания по видам работ	
		тестирование (процент правильных ответов)	прочие виды работ по дисциплине
Высокий	Отлично	90-100%	Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и освоил практический материал. Дает логичные и грамотные ответы. Демонстрирует знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентируется, отвечая на дополнительные вопросы. Свободно справляется с поставленными задачами, аргументировано и верно обосновывает принятые решения.
Повышенный	Хорошо	70-89%	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его. Не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет навыками и приемами их выполнения.
Базовый	Удовлетворительно	50-69%	Обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы допускает неточности. Дает определения понятий, искажающие их смысл. Нарушает последовательность изложения программного материала.
Не сформирована	Неудовлетворительно	0-49%	Обучающийся не знает, не выполняет или неправильно выполняет большую часть учебного материала. Допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Не выполняет задания.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Рабочей программы учебной дисциплины
ЕН. 01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач
в составе ППСЗ 36.02.01 Ветеринария

1) Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании предметно цикловой методической комиссии протокол № 10 от 14.06.22 Председатель ПЦМК  Е.И. Терещенко
б) На заседании методического совета протокол № 8 от 16.06.22 Председатель методического совета  М.В. Иваницкая
2) Рассмотрена и одобрена внешним экспертом Преподаватель физики и математики Омский технологический колледж г. Омска Е.А. Головки

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе учебной дисциплины
ЕН.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач
на 2022-2023 учебный год
в составе ППСЗ 36.02.01 Ветеринария

Срок, с которого вносятся изменения	Содержание изменения или дополнения	Обоснование изменения	Отметка об утверждении/согласовании
01.09.2022 г.	Изменение требований к результатам освоения образовательной программы в части общих компетенций	приказ Министерства просвещения № 796 от 01.09.2022 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»	Протокол заседания ПЦМК преподавателей отделения биотехнологий и права № 2 от 10.10.2022 г.

Председатель ПЦМК



О.В. Алехина