

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юлевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 11.09.2025 08:15:01

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

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

Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации

**ОПОП по направлению подготовки
36.03.02 – Зоотехния**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

Б1.О.05 Высшая математика

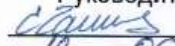
**Направленность (профиль) «Зооинжиниринг»
с дополнительной квалификацией «Руководитель предприятия»**

Омск 2025

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

Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации

ОПОП по направлению подготовки
36.03.02 Зоотехния

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 Е.А. Чаунина
« 18 » 06 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 Е.А. Чаунина
« 18 » 06 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.05 Высшая математика

Направленность (профиль) «Зооинжиниринг»
с дополнительной квалификацией «Руководитель предприятия»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

Математических
естественнонаучных дисциплин

и

Разработчик (и) РП:

уч. степень, уч. звание

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. с.-х. н, доцент

Начальник управления информационных
технологий

Заведующий методическим отделом УМУ

Директор НСХБ



О.В. Корчинская



И.А. Коршева



П.И. Ревякин



Г.А. Горелкина



И.М. Демчукова

Омск 2025

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утверждённый приказом Министерства образования и науки № 972 от 22.09.2017;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) «Зооинжиниринг» с дополнительной квалификацией «Руководитель предприятия».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП
- является дисциплиной обязательной для изучения¹.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: организационно-управленческий, производственно-технологический, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподается данная дисциплина.

Цель дисциплины: ознакомить обучающихся с основами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач сельскохозяйственного производства, привить навыки самостоятельного изучения специальной литературы, развивать логическое мышление и навыки математического моделирования прикладных вопросов, дать понятие о разработке математических моделей для решения задач сельскохозяйственного производства.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-4	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные	ИД-1 _{ОПК-4} Знает основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач	основные математические понятия алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения	использовать основные математические понятия алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения общепрофессиональных задач	использования основных математических понятий алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения общепрофессиональных задач

¹ В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

	естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач		общепрофессиональных задач		
		ИД-2 _{ОПК-4} Умеет обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач	обоснование применения современного математического инструментария и основных математических методов для решения общепрофессиональных задач	обосновывать применение современного математического инструментария и основных математических методов для решения общепрофессиональных задач	навыками применения современного математического инструментария и основных математических методов для решения общепрофессиональных задач
		ИД-3 _{ОПК-4} Владеет навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач	основные применения теории вероятностей и математической статистики для решения общепрофессиональных задач	использовать математические, статистические и количественные методы в решении общепрофессиональных задач	использования математических, статистических и количественных методов решения общепрофессиональных задач

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-4	ИД-1 _{опк-4}	Полнота знаний	Знает основные математические понятия алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения общепрофессиональных задач	Фрагментарные знания основных математических понятий алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения общепрофессиональных задач	Не полные знания основных математических понятий алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения общепрофессиональных задач	Сформированы, но с некоторыми пробелами знания основных математических понятий алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения общепрофессиональных задач	Сформированы в полном объеме знания основных математических понятий алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения общепрофессиональных задач	Теоретические и практические вопросы экзаменационного задания, индивидуальное задание по типовому расчету; опрос
		Наличие умений	Умеет использовать основные математические понятия алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения общепрофессиональных задач	Фрагментарное умение использовать основные математические понятия алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения общепрофессиональных задач	Частично умеет использовать основные математические понятия алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения общепрофессиональных задач	Хорошо умеет использовать основные математические понятия алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения общепрофессиональных задач	В совершенстве умеет использовать основные математические понятия алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения общепрофессиональных задач	

[illegible]

	ИД-3 _{опк-4}	Полнота знаний	Знает основные применения теории вероятностей и математической статистики для решения общепрофессиональных задач	Не знает основные применения теории вероятностей и математической статистики для решения общепрофессиональных задач	Частично знает основные применения теории вероятностей и математической статистики для решения общепрофессиональных задач	Хорошо знает основные применения теории вероятностей и математической статистики для решения общепрофессиональных задач	В совершенстве знает основные применения теории вероятностей и математической статистики для решения общепрофессиональных задач	Теоретические и практические вопросы экзаменационного задания, индивидуальное задание по типовому расчету; опрос
		Наличие умений	Умеет использовать математические, статистические и количественные методы в решении общепрофессиональных задач	Не умеет использовать математические, статистические и количественные методы в решении общепрофессиональных задач	Частично умеет использовать математические, статистические и количественные методы в решении общепрофессиональных задач	Хорошо умеет использовать математические, статистические и количественные методы в решении общепрофессиональных задач	В совершенстве умеет использовать математические, статистические и количественные методы в решении общепрофессиональных задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования математических, статистических и количественных методов решения общепрофессиональных задач	Не владеет навыками использования математических, статистических и количественных методов решения общепрофессиональных задач	Частично владеет навыками использования математических, статистических и количественных методов решения общепрофессиональных задач	Хорошо владеет навыками использования математических, статистических и количественных методов решения общепрофессиональных задач	В совершенстве владеет навыками использования математических, статистических и количественных методов решения общепрофессиональных задач	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Математика. Алгебра. Геометрия.	Понимание о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления; уметь работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений; владеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений; владеть символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; владеть системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей; владеть геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений; наличие систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках,	Б1.О.04 Химия Б1.О.08 Информационные технологии Б1.О.10 Генетика и биометрия	Б1.О.04 Химия Б1.О.08 Информационные технологии Б1.О.10 Генетика и биометрия

	умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах.		
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

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 экзамена по предыдущей.

2.6 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.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 1 семестре (-ах) 1 курса.

Продолжительность семестра (-ов) 20 недель.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	заочная форма
	№1 сем..	№1 курса
1. Контактная работа		
1.1. Аудиторные занятия, всего	50	12
- лекции	20	4
- практические занятия (включая семинары)	30	8
- лабораторные работы		
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)		
2. Внеаудиторная академическая работа	58	123
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**		
- - типового расчета	26	26
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	17	84
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	11	11
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	4	2
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	144
	Зачетные единицы	144
Примечание: * – семестр – для очной и очно-заочной формы обучения, курс – для заочной формы обучения; ** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;		

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		общая	Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
			Контактная работа					ВАРС			
			Аудиторная работа			Консультации (в соответствии с учебным планом)					
			всего	лекции	занятия		практические	лабораторные			всего
		2	3	4	5	6			7	8	
Очная форма обучения											
1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	26	16	8	8			10	4	Самостояте льная проверочна я работа	ОПК-4
	1.1 Матрицы и определители										
	1.2 Системы линейных алгебраических уравнений										
	1.3 Элементы векторной алгебры										
	1.4 Прямая на плоскости. Кривые второго порядка										
2	Математический анализ	20	6	2	4			14	6	Самостояте льная проверочна я работа	ОПК-4
	2.1 Введение в математический анализ										
	2.2 Дифференциальное исчисление функции одной переменной										

3	Интегральное исчисление	18	6	2	4			12	4		ОПК-4
	3.1 Первообразная и неопределенный интеграл										
	3.2 Определенный интеграл, приложения определенного интеграла										
4	Теория вероятностей с элементами математической статистики	44	22	8	14			22	12	Самостоятельная проверочная работа	ОПК-4
	4.1 Элементы комбинаторики										
	4.2 Случайные события										
	4.3 Случайные величины										
	4.4. Основные распределения случайных величин										
	4.5. Основные понятия выборочного метода. Числовые характеристики выборки, оценки параметров генеральной совокупности по данным выборки										
	4.6. Проверка статистических гипотез										
	4.7 Корреляция										
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x		x	x	Экзамен	
Итого по дисциплине		108	50	20	30			58	26		
Заочная форма обучения											
1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	33	4	2	2			29	4	Собеседование, индивидуальное задание по типовому расчету	ОПК-4
	1.1 Матрицы и определители										
	1.2 Системы линейных алгебраических уравнений										
	1.3 Элементы векторной алгебры										
	1.4 Прямая на плоскости. Кривые второго порядка										
2	Математический анализ	33	2		2			31	6	Собеседование, индивидуальное задание по типовому расчету	ОПК-4
	2.1 Введение в математический анализ										
	2.2 Дифференциальное исчисление функции одной переменной										
3	Интегральное исчисление	27						27	4	Собеседование, индивидуальное задание по типовому расчету	ОПК-4
	3.1 Первообразная и неопределенный интеграл										
	3.2 Определенный интеграл, приложения определенного интеграла										
4	Теория вероятностей с элементами математической статистики	42	6	2	4			36	12	Собеседование, индивидуальное задание по типовому расчету	ОПК-4
	4.1 Элементы комбинаторики										
	4.2 Случайные события										
	4.3 Случайные величины										
	4.4. Основные распределения случайных величин										
	4.5. Основные понятия выборочного метода. Числовые характеристики выборки, оценки параметров генеральной совокупности по данным выборки										
	4.6. Проверка статистических гипотез										
	4.7 Корреляция										
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x		x	x	Экзамен	
Итого по дисциплине		135	12	4	8			123	26		

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

Номер раздела	лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
			Очная форма	Заочная / очно-заочная форма	
1	1	Тема: Матрицы и определители	2	2	Лекция визуализация
		1. Матрицы и действия над ними.			
		2. Определители.			

		3. Системы линейных алгебраических уравнений			
1	2	Тема: Элементы векторной алгебры	2		
		1. Векторы. Основные понятия. Скалярное произведение векторов и его приложения			
		2. Векторное произведение векторов и его приложения.			
		3. Смешанное произведение векторов и его приложения.			
1	3	Тема: Прямая на плоскости	2		Лекция визуализация
1. Основные способы задания прямой на плоскости					
		2. Взаимное расположение прямых на плоскости			
1	4	Тема: Кривые второго порядка	2		
		1. Окружность			
		2. Эллипс			
		3. Гипербола			
		4. Парабола.			
2	5	Тема: Производная функции одной переменной	2		
		1. Понятие производной функции одной переменной.			
		2. Производная суммы, разности, произведения и частного функций.			
		3. Таблица производных. Производная сложной функции.			
		4. Производная высших порядков.			
3	6	Тема: Неопределенный и определенный интегралы	2		
		1. Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования			
		2. Определённый интеграл.			
		3. Приложения определённого интеграла.			
4	7	Тема: Основные понятия теории вероятностей	2	2	
		1. Случайные события и операции над ними.			
		2. Элементы комбинаторики.			
		3. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность			
		4.Формула полной вероятности			
4	8	Тема: Случайные величины, их числовые характеристики	2		Лекция визуализация
		1. Понятие случайной величины. Виды случайных величин.			
		2. Функция распределения случайной величины. Функция плотности.			
		3. Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики.			
		4. Непрерывная случайная величина и ее числовые характеристики.			
4	9	Тема: Основные законы распределения случайной величины	2		Лекция визуализация
		1. Биномиальное распределение.			
		2. Распределение Пуассона.			
		3. Геометрическое распределение.			
		4. Равномерное распределение.			
		5. Показательное распределение			
		6. Нормальное распределение			
4	10	Тема: Основные понятия математической статистики.	2		Лекция визуализация
		1. Совокупность. Вариационные ряды.			
		2. Выборочные характеристики.			
Общая трудоёмкость лекционного курса			20	4	
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		20	- очная форма обучения		8
- заочная форма обучения		4	- заочная форма обучения		2
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная / очно- заочная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
0	1	Входной контроль.	1		тестирование	
1	1	Действия над матрицами. Определители. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	1	2		ОСП УЗ СРС
1	2	Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.	2			ОСП УЗ СРС
1	3	Прямая линия на плоскости	2			ОСП УЗ СРС
1	4	Кривые второго порядка	2			ОСП УЗ СРС
2	5	Понятие функции. Общие свойства функции. Вычисление предела функции в точке. Раскрытие основных неопределенностей. Непрерывность функции в точке.	2			ОСП УЗ СРС
2	6	Дифференцирование функции. Производная сложной функции. Вычисление производных высших порядков. Исследование функций с помощью производных.	2	2		ОСП УЗ СРС
3	7	Первообразная функция и неопределенный интеграл, его свойства. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл. Геометрическое приложение определенного интеграла.	2			ОСП УЗ СРС
4	8	Элементы комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	2		ОСП УЗ СРС
4	9	Формула полной вероятности и формулы Байеса. Схема Бернулли, решение вероятностных задач в условиях схемы Бернулли	2		работа в малых группах	ОСП УЗ СРС
4	10	Дискретная случайная величина и её числовые характеристики.	2		работа в малых группах	ОСП УЗ СРС
4	11	Непрерывная случайная величина и её числовые характеристики.	2		работа в малых группах	ОСП
4	12	Основные законы распределения дискретной и непрерывной случайных величин.	2		работа в малых группах	ОСП УЗ СРС
4	13	Статистические оценки. Точечные оценки. Интервальные оценки. Доверительные интервалы.	2	2	работа в малых группах	ОСП УЗ СРС
4	14	Проверка гипотезы о виде распределения генеральной совокупности по критерию Пирсона	2		работа в малых группах	ОСП УЗ СРС
4	15	Элементы корреляционного и регрессионного анализа. Метод наименьших квадратов. Коэффициент корреляции и его свойства.	2			ОСП УЗ СРС
Всего практических занятий по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения			30	- очная форма обучения		12
- заочная форма обучения			8	- заочная форма обучения		2
В том числе в форме семинарских занятий						
- очная форма обучения						
- заочная форма обучения						
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС. ** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

4.4 Лабораторный практикум.
Учебным планом не предусмотрено

**5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине
Учебным планом не предусмотрено

5.1.2 Выполнение и сдача типового расчета

Разделы дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением типового расчета:

№	Наименование раздела
1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия
2	Математический анализ
3	Интегральное исчисление
4	Теория вероятностей с элементами математической статистики

5.1.2.1 Перечень примерных тем типового расчета

– **Линейная алгебра и аналитическая геометрия:** Вычисление определителей высших порядков. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы; по формулам Крамера. Вектор. Основные понятия, скалярное произведение векторов. Прямая линия на плоскости. Кривые второго порядка. Плоскость и прямая в пространстве.

– **Математический анализ:** Теория пределов. Производная функции.

– **Интегральное исчисление** Неопределенные и определенные интегралы.

– **Теория вероятностей с элементами математической статистики:** Основные теоремы теории вероятностей. Случайные величины. Вариационные ряды. Проверка статистических гипотез. Линейная корреляция.

5.1.2.2 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения типового расчета

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения *типового расчета* – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения *типового расчета* реферата учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «зачтено» выставляется, если решение заданий оформлено грамотно, в частности методы решения, формы его записи и формы записи ответа могут быть разными. Обоснованно получен верный ответ или получен неверный ответ из-за негрубой ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения или допущена единичная ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения.

- оценка «не зачтено» выставляется, если решение заданий оформлено неграмотно, получен неверный ответ из-за неверной последовательности всех шагов решения, или решено самостоятельно.

5.1.2.3 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения
Учебным планом не предусмотрено

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная / очно-заочная форма обучения			
2	Частные производные. Градиент	6	Опрос
2	Метод наименьших квадратов	4	Опрос
4	Криволинейная корреляция	7	Опрос
Заочная форма обучения			
1	Ранг матрицы. Решение систем линейных уравнений.	4	Опрос
1	Декартовы координаты. Векторы. Операции над векторами.	4	Опрос
1	Кривые второго порядка.	5	Опрос
1	Плоскость.	4	Опрос
1	Прямая в пространстве. Прямая и плоскость в пространстве.	4	Опрос
2	Непрерывность функции.	4	Опрос
2	Предел функции одной переменной.	5	Опрос
2	Приложение производной к исследованию функций и построению графиков	4	Опрос
2	Частные производные. Градиент.	6	Опрос
2	Метод наименьших квадратов	4	Опрос
3	Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования	4	Опрос
3	Несобственные интегралы.	4	Опрос
3	Приложения определенного интеграла.	6	Опрос
4	Полная вероятность. Формулы Байеса	4	Опрос
4	Равномерное и показательное распределение вероятностей.	4	Опрос
4	Нормальное распределение.	4	Опрос
4	Статистическая проверка статистических гипотез.	6	Опрос
4	Элементы теории корреляции.	8	Опрос
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельно изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, способен применить полученные знания при решении практических задач;
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельно изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не способен применить полученные знания при решении практических задач.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная / очно-заочная форма обучения				
Подготовка к практическим занятиям	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме практического занятия 2. Изучение учебной литературы, интернет-	11

			ресурсов по теме практического занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	
Заочная форма обучения				
Подготовка к практическим занятиям	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме практического занятия 2. Изучение учебной литературы, интернет-ресурсов по теме практического занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	11

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, способен применить полученные знания при решении практических задач;
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельно изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не способен применить полученные знания при решении практических задач.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная / очно-заочная форма обучения			
Собеседование	Фронтальный	Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Математический анализ. Интегральное исчисление.	0,5
Собеседование	Фронтальный	Теория вероятностей с элементами математической статистики.	0,5
Тест	Фронтальный	Знание основ школьного курса математики	0,5
Тест	Фронтальный	Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Математический анализ. Интегральное исчисление. Теория вероятностей с элементами математической статистики.	1
Проверочная самостоятельная работа	Фронтальный	Линейная алгебра и аналитическая геометрия.	0,5
Проверочная самостоятельная работа	Фронтальный	Математический анализ. Интегральное исчисление.	0,5
Проверочная самостоятельная работа	Фронтальный	Теория вероятностей с элементами математической статистики.	0,5
Заочная форма обучения			
Собеседование	Фронтальный	Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Математический анализ. Интегральное исчисление. Теория вероятностей с элементами математической статистики.	1
Тест	Фронтальный	Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Математический анализ. Интегральное исчисление. Теория вероятностей с элементами математической статистики.	1

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена 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 деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Смешанной формы
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы № 1-4 (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование офисных приложений;
- подготовка отчетов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций;
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине размещены на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» с учетом требований ФГОС, представленных в Приложении 8.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей

рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 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 в информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для организации работы в синхронном и асинхронном режимах. Соотношение объема занятий, проводимых в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и занятий, проводимых с применением ЭО, ДОТ представлено в приложении 5.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины Б1.О.05 Высшая математика
в составе ОПОП

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры «Математических и естественнонаучных дисциплин» протокол №7 от 20.03.2025 г. Зав. кафедрой, канд. эконом. наук, доцент _____ Т.Ю. Степанова
б) На заседании методической комиссии по направлению 36.03.02 Зоотехния; протокол № 8 от 22.04.2025 Председатель МКН, канд. с-х.н, доцент _____ И.А. Коршева
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:
Доцент кафедры математики и методики обучения математике _____ ФГБОУ ВО «ОмГПУ» канд. пед. наук _____ Секр _____ С.Н. Соарбич 

**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Высшая математика	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Березина, Н. А. Математика : учебное пособие / Н. А. Березина, Е. Л. Максина. - Москва : ИЦ РИОР ; НИЦ Инфра-М, 2013. - 175 с. - ISBN 978-5-369-00061-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/369492 – Режим доступа: по подписке..	http://znanium.com
Бронштейн, И. Н. Справочник по математике : для инженеров и учащихся ВТУЗов / И. Н. Бронштейн. – Москва : Наука, 1986. – 544 с. – Текст: непосредственный.	НСХБ
Назаров, А.И. Курс математики для нематематических специальностей и направлений бакалавриата : учебное пособие для студентов вузов / А. И. Назаров, И. А. Назаров. – 3-е изд., испр. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2011. – 576 с. – Текст: непосредственный.	НСХБ
Смирнова, О. Б. Задания к типовым расчетам по математическим дисциплинам : учебное пособие / О. Б. Смирнова. - Москва : Директ-Медиа, 2015. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - ISBN 978-5-4475-5370-8. – Текст : электронный.	НСХБ
Смирнова, О. Б. Задания по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие / О. Б. Смирнова, Н. В. Щукина. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-89764-924-22. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159612 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Харитонов Н. Д. Задания к контрольным работам по дисциплине «Высшая математика» (для обучающихся на заочной форме) : учебное пособие / Н. Д. Харитонов, О. Б. Смирнова, О. В. Корчинская. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-89764-852-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153551 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Харитонов Н. Д. Практикум по математике и математической статистике : учебное пособие / Н. Д. Харитонов, О. В. Корчинская. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-89764-984-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/197768 . — Режим доступа: для авториз. пользователей	https://e.lanbook.com
Шипачев, В. С. Высшая математика : учебник / В.С. Шипачев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 479 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/5394. - ISBN 978-5-16-010072-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1894562 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике : учебное пособие / В.С. Шипачев. — 10-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 304 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-010071-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1896401 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Щукина Н. В. Математическое моделирование : учебное пособие / Н. В. Щукина, Н. Д. Харитонов. — Омск : Омский ГАУ, 2022. — 82 с. — ISBN 978-5-907507-69-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/326441 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Вестник Омского государственного аграрного университета. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 1996. - . - Выходит ежеквартально. - ISSN 2222-0364. – Текст : непосредственный.	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znaniium.com»		https://znaniium.com/
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»		http://studentlibrary.ru
Электронно-библиотечная система «Рукопт»		https://lib.rucont.ru
Универсальная база данных ИВИС		https://eivis.ru/
Справочная Правовая Система КонсультантПлюс		http://www.consultant.ru
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Профессиональные базы данных		https://clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Корчинская О.В.	УМКД по дисциплине	https://do.omgau.ru/

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
Харитонова Н. Д.	Практический курс математики [Текст] : в 2-х ч. : учеб. пособие / Н. Д. Харитонова, О. В. Корчинская ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2008. Ч. 1 : Линейная и векторная алгебра. Математический анализ. - 81 с.	НСХБ
Харитонова Н. Д.	Практический курс математики [Текст] : в 2-х ч. : учеб. пособие / Н. Д. Харитонова, О. В. Корчинская ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2008. Ч. 2 : Теория вероятностей и математическая статистика. - 67 с.	НСХБ
Смирнова О. Б	Математика в схемах, таблицах и задачах: учеб. пособие/ О. Б. Смирнова, Н. А. Стукалова, Ж. Т. Беленкова; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск: Изд-во ОмГАУ, 2008. – 118 с.	НСХБ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Корчинская О.В.	Билеты для контроля знаний обучающихся	кафедра математических и естественнонаучных дисциплин

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины			
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт		
Пакет офисных программ	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся		
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса			
Наименование справочной системы	Доступ		
СПС «Консультант+»	https://www.consultant.ru		
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса			
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение	
Учебная аудитория университета	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, лабораторные занятия	
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)			
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система	
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	https://do.omgau.ru	Самостоятельная работа студента, текущий контроль	
5. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине			
Наименование цифровой технологии (ЦТ)	Наименование цифровой компетенции, в освоении которой задействованы ЦТ	Материально-техническая база, обеспечивающая освоение цифровой технологии	Наименование специализированного помещения, используемого для реализации освоения ЦТ

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Компьютерный класс с выходом в «Интернет».	Аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, экран, компьютеры с программным обеспечением
Учебные аудитории для лекционных и практических занятий	Учебная аудитория лекционного типа. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, мебель аудиторная. Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук с программным обеспечением.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекция, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, экзамен.

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-визуализации. Практические занятия проводятся в форме работы в малых группах и традиционной форме.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: выполнение и сдача типовых расчетов, самостоятельное изучение тем, самоподготовка к аудиторным занятиям, самоподготовка и участие в контрольно-оценочных мероприятиях.

На самостоятельное изучение обучающимся выносятся темы:

1. Частные производные. Градиент
2. Метод наименьших квадратов.
3. Криволинейная корреляция.

По итогам изучения данных тем обучающийся готовит конспект, выполняют практическую работу. После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающимися в виде теста или проверочной работы. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме экзамена.

Учитывая значимость дисциплины в профессиональном становлении бакалавра, к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающемуся всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них, выступление на семинарских занятиях;
- активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях непосредственно связано с применением теоретического материала на практических занятиях. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) осмысление понятий, введенных в теоретическом курсе, и отношений между ними;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических задач, опирающихся на теоретические сведения;
- 4) формирование и совершенствование умений на основе полученных знаний.

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

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) развитие креативных качеств в аспекте оптимального поиска путей решения задачи;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что обучающиеся получили знания по элементарной математике за курс средней школы, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые обучающиеся уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной. 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 обучающихся, 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 с обучающимися предполагаются следующие формы проведения лекций:

Лекция – визуализация позволяет свернуть мыслительное содержание и разные виды информации в наглядный образ, который, будучи воспринятым, позволит служить опорой для мыслительных и практических действий. Лекция – визуализация учит преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине рабочей программой предусмотрены практические занятия, которые проводятся в следующих формах:

Работа в малых группах (постоянного или сменного состава) способствует наиболее полному раскрытию потенциала обучающихся в ответственном взаимодействии, овладение знаниями, умениями и навыками каждым обучающимся на уровне, соответствующем его индивидуальным особенностям развития.

Контекстное обучение обеспечивает овладение обучающегося целостной профессиональной деятельностью специалиста (А.А.Вербицкий). Контекстное обучение, построенное на основе деятельностной модели специалиста, обеспечивает успешное формирование профессиональных и личностных качеств обучающихся. Сочетание познавательного интереса и позитивной мотивации, характерное для контекстного обучения, способствует трансформации познавательных мотивов в профессиональные, что ведет к постепенному преобразованию учебной деятельности в реальную предметную деятельность.

Адаптивное обучение предполагает гибкую систему организации учебных занятий с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. Центральное место отводится обучаемому, его деятельности, качествам его личности. Особое внимание уделяется формированию учебных умений.

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельное изучение тем

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, излагаются на практических занятиях в виде доклада (сообщения). Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает обучающимся все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам – конспект, графическая работа, индивидуальная работа практического характера.

Преподавателю необходимо пояснить обучающимся 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) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем.
- 4) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы.
- 5) Принять участие в указанном мероприятии, ответить на вопросы на аудиторном занятии.

Критерии оценки тем, выносимых на самостоятельное изучение:

– оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельно изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, способен применить полученные знания при решении практических задач;

– оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельно изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не способен применить полученные знания при решении практических задач.

Самоподготовка обучающихся к практическим занятиям по дисциплине

Самоподготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется в виде подготовки по заранее известным темам и вопросам.

Организация выполнения и проверка конспекта, графической работы, выполнения индивидуального задания

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение конспекта, графической работы, выполнения индивидуального задания: получить целостное представление о изучаемой теме.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках самостоятельного изучения темы:

- разработка инструментария в условиях поставленной задачи;

- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме, выбор методов и средств решения задачи;
- решение задачи выбранными методами и средствами;
- анализ результатов.

Использованная литература может быть различного характера: учебники, учебно-методические пособия, словари, статьи из журналов, ресурсы сети Интернет и др.

При аттестации обучающегося по итогам его работы над рефератом руководителем используются критерии оценки качества освоения дисциплины в целом.

КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Тематическая направленность входного контроля – это вопросы, изучаемые в школьном курсе математики.

Входной контроль проводится в виде тестирования.

Критерии оценки входного контроля:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов от 81-100%.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов от 71-80%.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов от 61-70%.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов менее 61%.

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде тестирования, тематических проверочных работ.

Критерии оценки рубежного контроля:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов от 81-100%.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов от 71-80%.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов от 70-61%.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов менее 61%.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

Не менее 60 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
представлен отдельным документом

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.О.05 Высшая математика
в составе ОПОП 36.03.02 Зоотехния

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			