Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 29.10.2023 19:14:34
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39fc0b851227e81ad0d0fcbee4149f2098a7a

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

Тарский филиал
Факультет высшего образования

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 00a9ab67831178d64296419335ce01c258
Владелец: Яцунов Александр Николаевич
Действителен: с 15 августа 2022 г. по 8 ноября 2023 г.

ОПОП по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
_____ Т.М. Веремей
24.06.2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ А.Н. Яцунов
24.06.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.09 Высшая математика

Профиль «Полеводство»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	кафедра гуманитарных, социально – экономических и фундаментальных дисциплин	
Разработчик РП: канд.пед.наук, доцент		Л.А. Филоненко
Внутренние эксперты:		
Председатель методического совета филиала, канд.экон.наук., доцент		Е.В. Юдина
Начальник отдела ООиНД		И.А. Титова
Заведующая библиотекой		С.В. Малашина
Инженер-программист		А.В. Муравьёв

Тара 2021

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 35.03.04. Агрономия, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 26.07.2017 г. № 699;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 35.03.04. Агрономия, профиль «Полеводство».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения.

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: производственно-технологический, научно-исследовательский, организационно-управленческий, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: формирование личности обучающихся, развитие их интеллекта и способностей к логическому мышлению воспитание математической культуры; обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов и явлений, непосредственно связанных с профилем будущей специальности; научить приёмам исследования и решения математически формализованных задач, получение знаний, формирование умений и навыков, компетенций, необходимых для базовой математической подготовки бакалавров, позволяющей успешно решать современные прикладные задачи.

2.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования 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-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК 1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	основные законы математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	применять основные законы математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	навыками применения основных законов математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

		ОПК 1.2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии	основные законы математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	применять основные законы математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	навыками применения основных законов математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций 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-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК 1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	Полнота знаний	основные законы математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	не знает основные законы математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	поверхностно знает основные законы математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	свободно ориентируется в основных законах математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	в совершенстве знает основные законы математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Выполнение и сдача индивидуального задания в виде расчетно-аналитической работы, контрольная работа; тестирование, кейс-задания, опрос, беседа, зачёт, зачёт с оценкой
		Наличие умений	применять основные законы математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	не умеет применять основные законы математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	слабо умеет применять основные законы математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	свободно умеет применять основные законы математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	в совершенстве умеет применять основные законы математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	навыками применения основных законов математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	не владеет навыками применения основных законов математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	слабо владеет навыками применения основных законов математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	свободно владеет навыками применения основных законов математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	в совершенстве владеет навыками применения основных законов математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК 1.2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии	Полнота знаний	основные законы математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	не знает основные законы математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	поверхностно знает основные законы математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	свободно ориентируется в основных законах математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	в совершенстве знает основные законы математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Выполнение и сдача индивидуального задания в виде расчетно-аналитической работы, контрольная работа; тестирование, кейс-задания, опрос, беседа, зачёт, зачёт с оценкой
		Наличие умений	применять основные законы математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	не умеет применять основные законы математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	слабо умеет применять основные законы математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	свободно умеет применять основные законы математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	в совершенстве умеет применять основные законы математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	навыками применения основных законов математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	не владеет навыками применения основных законов математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	слабо владеет навыками применения основных законов математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	свободно владеет навыками применения основных законов математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	в совершенстве владеет навыками применения основных законов математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций 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				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.			

					3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
Критерии оценивания						
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК 1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	Полнота знаний	основные законы математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Не знает основные законы математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Знает основные законы математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Выполнение и сдача индивидуального задания в виде расчетно-аналитической работы, контрольная работа; тестирование, опрос, беседа, кейс-задания, зачёт, зачёт с оценкой
		Наличие умений	применять основные законы математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Не умеет применять основные законы математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Умеет применять основные законы математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	навыками применения основных законов математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Не владеет навыками применения основных законов математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Владеет навыками применения основных законов математических дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	
	ОПК 1.2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии	Полнота знаний	основные законы математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Не знает основные законы математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Знает основные законы математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Выполнение и сдача индивидуального задания в виде расчетно-аналитической работы, контрольная работа; тестирование, опрос, беседа, кейс-задания, зачёт, зачёт с оценкой
		Наличие умений	применять основные законы математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Не умеет применять основные законы математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Умеет применять основные законы математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	навыками применения основных законов математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Не владеет навыками применения основных законов математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Владеет навыками применения основных законов математических дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	

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»)		
Школьный курс математики	**Знать и понимать:** существо понятия математического доказательства; примеры доказательств; существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов; как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач; как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания; как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа; вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов; каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики; смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации; **уметь:** выполнять устно арифметические действия; переходить от одной формы записи чисел к другой; пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот; решать текстовые задачи; составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные; выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы; решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы; решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи; изображать числа точками на	Б1.О.08 Химия Б1.В.ДВ.02.01 Использование ПК в агрономии Б1.В.ДВ.02.02 Статистическая обработка данных в ВКР	Б1.О.01 История (история России, всеобщая история) Б1.О.02 Иностранный язык Б1.О.03 Философия Б1.О.06 Психология Б1.О.08 Химия Б1.О.10 Физика Б1.О.11 Информационные технологии Б1.О.12 Ботаника Б1.О.18 Физическая культура и спорт Б1.О.19 Введение в профессиональную деятельность Б1.О.20 Основы животноводства Б1.О.21 Физиология и биохимия растений Б1.О.22 Почвоведение с основами географии почв Б1.О.24Агрометеорология Б1.О.32 Элективные курсы по физической культуре и спорту

	координатной прямой; определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства; распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов; находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей; определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира; распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур; распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их; в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами; вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них; решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии; проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования; решать простейшие планиметрические задачи в пространстве; проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики; решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения; вычислять средние значения результатов измерений; находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные; находить		

	вероятности случайных событий в простейших случаях. **владеть навыками**: решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера; устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов; интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений; выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах; моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры; описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций; интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами; описания реальных ситуаций на языке геометрии; расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы; решения геометрических задач с использованием тригонометрии; решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства); построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир); выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога); распознавания логически некорректных рассуждений; записи математических утверждений, доказательств; анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц; решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости; решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов; сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.		
* - 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 зачета/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 НИРО, 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, 2 семестрах 1 и 2 курса.
Продолжительность семестров: 1 - 16 5/6 недель; 2 - 17 1/6 недель (теоретическое обучение).
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Вид учебной работы		Трудоемкость, час	
		очная форма	
		№ сем. - 1	№ сем. - 5
1. Аудиторные занятия, всего		**42**	**42**
- лекции		20	20
- практические занятия (включая семинары)		20	20
- лабораторные занятия		2	2
2. Внеаудиторная академическая работа		**30**	**30**
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		**10**	**10**
Выполнение и сдача индивидуального задания в виде расчетно - аналитической работы		10	10
2.2 Самоподготовка к аудиторным занятиям		**15**	**15**
2.3 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):*		**5**	**5**
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины		**+ (зачет)**	**+ (зачет с оценкой)**
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	**Часы**	**144**	
	Зачетные единицы	**4**	

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		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		общая	Аудиторная работа				ВАРО			
			всего	лекции	занятия		всего	Фиксированные виды		
					практические (всех форм)	лабораторные				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	***Аналитическая геометрия с элементами линейной алгебры***	32	20	10	10	-	12	4	Тестирование, контрольная работа, кейс-задания	ОПК-1
	1.1. Элементы линейной алгебры									
	1.2. Элементы векторной алгебры									
	1.3. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве									
2	***Основы математического анализа***	34	22	10	10	2	12	4		ОПК-1
	2.1. Введение в математический анализ									
	2.2. Предел и непрерывность функции действительной переменной									
	2.3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной									
	2.4. Интегральное исчисление функции одной переменной									
3	***Обыкновенные дифференциальные уравнения***	32	20	10	10	-	12	4		ОПК-1
	3.1. Дифференциальные уравнения. Общие и частные решения, задача Коши									
	3.2. Дифференциальные уравнения первого порядка									
	3.3. Дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами									
4	***Дискретная математика***	20	8	4	4	-	12	4		ОПК-1
	4.1. Дискретная математика									
5	***Теория вероятностей с элементами математической статистики***	26	14	6	6	2	12	4		ОПК-1
	5.1. Случайные события									
	5.2. Случайные величины									
	5.3. Математическая статистика									
	Промежуточная аттестация	×	×	×	×	×	×	×	Зачёт/ Зачет с оценкой	
	Итого по дисциплине	**144**	**84**	**40**	**40**	**4**	**60**	**20**		

4.2 Лекционный курс.
Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№ раздела	№ лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час. очная форма	Применяемые интерактивные формы обучения
1	2	3	4	5
1	1-2	***Тема: Элементы линейной алгебры*** 1) Матрицы и определители. Действия над матрицами 2) Обратная матрица. Ранг матрицы 3) Методы решения системы линейных уравнений: матричный метод, формулы Крамера 4) Методы решения системы линейных уравнений: метод Гаусса	4	Лекция – визуализация (2 часа)
	3-4	***Тема: Элементы векторной алгебры*** 1) Проектирование вектора на ось 2) Векторное произведение векторов 3) Смешанное произведение векторов 4) Применение скалярного, векторного и смешанного произведения векторов при решении задач	4	Лекция с запланированными ошибками (2 часа)
	5	***Тема: Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве*** 1) Уравнения линий второго порядка на плоскости (эллипс, гипербола, парабола) 2) Свойства линий второго порядка на плоскости 3) Плоскость 4) Прямая в пространстве 5) Поверхности второго порядка	2	Проблемная лекция (2 часа)
2	6	***Тема: Введение в математический анализ*** 1)Функция. Область определения. Сложные и обратные функции. График функции. 2)Числовые последовательности. Предел числовой последовательности	2	
	7	***Тема: Предел и непрерывность функции действительной переменной*** 1) Предел функции в точке и в бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Свойства пределов. 2) Непрерывность функции в точке. Точки разрыва, их классификация. Сравнение функций. Эквивалентные функции.	2	
	8-9	***Тема: Дифференциальное исчисление функции одной переменной*** 1) Производная функции 2) Правила нахождения производной. 3) Способы дифференцирования. Правило Лопиталя. 4) Задачи на применение производной. Исследование функции с помощью производных и построение графика. 5) Производная неявной функции. Логарифмическое дифференцирование 6) Дифференциал функции, его геометрический смысл и свойства. Применение дифференциала в приближенных вычислениях	4	
	10	***Тема: Интегральное исчисление функции одной переменной*** 1) Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. 2) Методы интегрирования: замена переменной, интегрирование по частям 3) Интегрирование дробно-рациональных функций 4) Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование иррациональных функций. 5) Определенный интеграл, его геометрический смысл	2	

		и свойства. Формула Ньютона – Лейбница.		
		6) Геометрические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы		
3	11	***Тема: Дифференциальные уравнения. Общие и частные решения, задача Коши***	2	Лекция – визуализация (2 часа)
		1) Дифференциальные уравнения: основные понятия и определения		
		2) Общие и частные решения. Задача Коши		
	12	***Тема: Дифференциальные уравнения первого порядка***	2	
		1) Неполные дифференциальные уравнения первого порядка		
		2) Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными		
		3) Однородные уравнения первого порядка		
		4) Линейные дифференциальные уравнения первого порядка		
	13-15	***Тема: Дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами***	6	
		1) Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка		
		2) Линейные дифференциальные уравнения второго порядка: однородные. Общее решение		
		3) Линейные дифференциальные уравнения второго порядка: неоднородные		
		4) Решение линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка методом вариации произвольных постоянных		
		5) Решение линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с правой частью специального вида.		
		6) Практическое применение		
4	16-17	***Тема: Дискретная математика***	4	Лекция – визуализация (2 часа)
		1) Высказывания. Основные логические операции.		
		2) Построение таблиц истинности для формул логики		
5	18	***Тема: Случайные события***	2	
		1) Элементы комбинаторики: комбинации с повторениями и без повторений (перестановки, размещения, сочетания)		
		2) Применение формул комбинаторики		
		3) Предмет теории вероятностей. Испытание, событие. Классификация событий		
		4) Классическое определение вероятности, свойства вероятности		
		5) Относительная частота. Статистическое определение вероятности		
		6) Теоремы сложения и умножения вероятностей		
		7) Повторные испытания. Формула Бернулли		
		8) Теорема Пуассона		
		9) Локальная теорема Лапласа		
		10) Интегральная теорема Лапласа и ее следствия		
	19	***Тема: Случайные величины***	2	
		1) Случайная величина. Закон распределения дискретной случайной величины.		
		2) Числовые характеристики дискретной случайной величины, их свойства		
		3) Непрерывная случайная величина. Интегральная и дифференциальная функции распределения, их свойства.		
		4) Числовые характеристики непрерывных случайных величин		
		5) Равномерное распределение		
		6) Характеристики равномерного распределения		
		7) Нормальное распределение		
		8) Характеристики нормального распределения		
	20	***Тема: Математическая статистика***	2	

		1) Предмет и задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Выборочный метод. Вариационные ряды, полигоны, гистограммы		
		2) Выборочные характеристики статистического распределения. Средние величины: средняя арифметическая (простая и взвешенная), мода, медиана. Характеристики вариации: размах, дисперсия, среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации		
		3) Оценка параметров генеральной совокупности по данным выборки. Точечные оценки, их свойства. Интервальные оценки		
		4) Проверка гипотезы о нормальном распределении признака		
Общая трудоемкость лекционного курса			**40**	x

Всего лекций по дисциплине:	час.	Из них в интерактивной форме:	час.
- очная форма обучения	40	- очная форма обучения	10

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

Номер раздела (модуля)	Номер занятия	Тема занятия	Трудоёмкость по разделу, час. очная форма	Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРО*
1	2	3	4	5	6
1.	1	Действия над матрицами. Обратная матрица. Ранг матрицы	1		ОСП
	1	Методы решения системы линейных уравнений: метод Гаусса	1		
	2	Проектирование вектора на ось. Применение скалярного, векторного и смешанного произведения векторов при решении задач	1		
	2	Уравнения линий второго порядка на плоскости (эллипс, гипербола, парабола)	1		
	3	Уравнения плоскости в пространстве, их взаимосвязь	2		
	4	Уравнения прямой линии в пространстве	2	Контекстное обучение	
	5	Поверхности второго порядка	2	Работа в группах	
2.	6	Предел функции в точке и в бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Свойства пределов.	1		ОСП
	6	Непрерывность функции в точке. Точки разрыва, их классификация. Сравнение функций. Эквивалентные функции.	1		
	7	Исследование функции с помощью производных и построение графика.	1		
	7	Замена переменной и интегрирование по частям в неопределённом интеграле	1		
	8	Интегрирование дробно-рациональных функций	1		
	8	Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование иррациональных функций.	1		
	9	Определённый интеграл, его свойства. Формула Ньютона – Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле	2	Метод взаимной проверки	
	10	Геометрические приложения определённого интеграла. Несобственные интегралы	2		
3.	11	Неполные дифференциальные уравнения первого порядка.	1		ОСП
	11	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными	1		

	12	Однородные уравнения первого порядка	1		
	12	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка	1		
	13	Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка	1		
	13	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка: однородные. Общее решение	1		
	14	Решение линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка методом вариации произвольных постоянных	2		
	15	Решение линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с правой частью специального вида	2		
4.	16	Высказывания. Основные логические операции	2	Метод взаимной проверки	ОСП
	17	Построение таблиц истинности для формул логики	2		
5.	18	Случайные события. Элементы комбинаторики: комбинации с повторениями и без повторений (перестановки, размещения, сочетания). Применение формул комбинаторики. Случайные события: теоремы сложения и умножения вероятностей Повторение испытаний. Формула Бернулли. Теорема Пуассона	1		ОСП
	18	Локальная и интегральная теорема Лапласа	1		
	19	Случайная величина. Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины, их свойства	1		
	19	Непрерывная случайная величина. Интегральная и дифференциальная функции распределения, их свойства. Числовые характеристики непрерывных случайных величин	1	Организация работы обучающегося-консультанта	
	20	Равномерное распределение и его характеристики. Нормальное распределение.	1		
	20	Предмет и задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Выборочный метод. Вариационные ряды, полигоны, гистограммы. Выборочные характеристики статистического распределения. Средние величины: средняя арифметическая (простая и взвешенная), мода, медиана. Характеристики вариации: размах, дисперсия, среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации.	1		
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			40	Из них в интерактивной форме:	10
В том числе в формате семинарских занятий:			-		

** Условные обозначения:*
ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; **УЗ СРС** – на занятии выдается задание на конкретную ВАРО; **ПР СРС** – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРО.

4.4 Лабораторный практикум.
Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час	Связь с ВАРО		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8
2	1	1	Производная функции. Дифференциал функции. Правила нахождения производной и дифференциала.	2	+	-	-
5	2	2	Оценка параметров генеральной совокупности по данным выборки, Точечные оценки, их свойства. Интервальные оценки. Проверка гипотезы о нормальном распределении признака.	2	+	-	-
Итого ЛР		2	Общая трудоемкость ЛР	4	x		

* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)

Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и сдача индивидуального задания в виде расчетно - аналитической работы

5.1.1.1 Место расчетно - аналитической работы *в структуре учебной дисциплины*

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением расчетно - аналитической работы		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и сдачи расчетно - аналитической работы
№	Наименование	
1	Аналитическая геометрия с элементами линейной алгебры	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
2	Основы математического анализа	
3	Обыкновенные дифференциальные уравнения	
5	Теория вероятностей с элементами математической статистики	

5.1.1.2 Перечень тем для расчетно – аналитической работы

1. Аналитическая геометрия с элементами линейной алгебры
2. Основы математического анализа
3. Дифференциальные уравнения
4. Теория вероятностей и математическая статистика

5.1.1.3 Процедура выбора варианта расчетно-графической работы

Вариант расчетно - аналитической работы определяется соответственно порядковому номеру в списке обучающихся или по последним двум цифрам зачётной книжки.

5.1.1.4 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчетно - аналитической работы

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчетно - аналитической работы – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения расчетно - аналитической работы учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Задание считается верно решённым, если приведено полное решение с пояснениями и записан ответ. Если решение приведено не в полном объёме или отсутствует, то задание считается неправильно решённым.

- 60 % и менее – не зачтено
- более 60 % - зачтено.

5.1.2. 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)».

5.2 Самоподгототовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Практические занятия	Повторение материала, изученного в лекционном курсе; выполнение практических заданий	Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Повторение теоретических вопросов семинара 2. Изучение литературы по предлагаемым вопросам 3. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта 4. Выполнение практических заданий	30

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– **Зачтено** выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно излагает вопрос, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории, выполняет предлагаемые практические задания; если логично и грамотно излагает вопрос, но допускает незначительные неточности, выполняет предлагаемые практические задания, но допускает незначительные ошибки.

– **Не зачтено** выставляется обучающемуся, если вопрос не раскрыт, практическое задание не выполнено.

5.3 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 форма обучения			
Тест	100 %	Разделы 1 - 5	10
Контрольная работа	100 %	Разделы 1 - 5	
Опрос	100 %	Разделы 1 - 5	
Беседа	100 %	Разделы 1 - 5	

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 – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры 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 и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт, дифференцированный зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

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 актуализируется на начало каждого учебного года

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

7.2 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 (Google диск и т.д.);

– использованиеофисныхприложений Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point идр.) и Open Office;

– подготовка отчётов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций (MS Word, MS PowerPoint);

– 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.

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. Данное приложение в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

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 представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

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, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8. ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины Б1.О.09 Высшая математика
в составе ОПОП 35.03.04 Агрономия

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры гуманитарных, социально-экономических и фундаментальных дисциплин протокол № 10 от 02.06.2021 г. Зав. кафедрой, канд.ист.наук, доцент _____ Е.В. Соколова
б) На заседании методического совета Тарского филиала; протокол № 10 от 08.06.2021 г. Председатель методического совета, канд. экон. наук, доцент. _____ Е.В.Юдина
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Директор ООО «ОПХ им. Фрунзе» Тарского района Омской области _____ В.А. Гекман
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:
Комитет по образованию Администрации Тарского муниципального района Омской области, председатель Комитета по образованию _____ С.Н. Соловьев

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

к рабочей программе дисциплины представлены в приложении 10.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Шипачев В. С. Высшая математика : учебник / В.С. Шипачев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 479 с. — ISBN 978-5-16-010072-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1894562 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Ячменев Л. Т. Высшая математика : учебник / Л. Т. Ячменёв. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 752 с. - ISBN 978-5-369-01032-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1056564 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Лурье И. Г. Высшая математика. Практикум : учебное пособие / И.Г. Лурье, Т.П. Фунтикова. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2022. — 160 с. - ISBN 978-5-9558-0281-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1859260 – Режим доступа: для авториз. пользователей	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. — ISBN 978-5-16-010071-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1896401 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Богомолов Н.В. Математика: учебник / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2013. - 396 с. - ISBN 978-5-9916-2568-5. - Текст : непосредственный.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие/ В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - Москва: Юрайт, 2013. - 479 с. - ISBN 978-5-9916-2647-7 - Текст : непосредственный.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

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
ЭБС «znanium.com»		http://znanium.com/
Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»		http://e.lanbook.com
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Профессиональные базы данных		https://do.omgau.ru
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ по дисциплине

Учебно-методические разработки на правах рукописи			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
Гринёва Л.П.	Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Математика и математическая статистика»		ЭИОС «ОмГАУ-Moodle»
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

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
Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point идр.) и Open Office		Лекции, практические, лабораторные занятия
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы		Доступ
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
Компьютерный класс	Класс свободного доступа в наличии имеются компьютеры с установленным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет	Используется при организации самостоятельной работы обучающихся
Учебная аудитория	Компьютер, проектор, проекционный экран	Используется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий, которые сопровождаются демонстрацией презентаций
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 обучающихся

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции – визуализации, лекции с запланированными ошибками, проблемной лекции.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ:

- выполнение и сдача индивидуального задания в виде расчетно - аналитической работы;
- самоподготовка к аудиторным занятиям;
- самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающимися в виде написания контрольной работы, тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме зачёта, зачета с оценкой.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим и лабораторным занятиям, активная работа на них;

– активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что она направлена на воспитание достаточно высокой математической культуры, привитие навыков современных видов математического мышления и использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

1) постановка проблемных вопросов и обсуждение проблемных ситуаций;
2) использование активных методов организации обучения;
3) формирование умения критически мыслить и всесторонне оценивать проблему;
4) формирование умения логично и последовательно излагать материал.

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) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;

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, чтобы обучающиеся получили определенное знание об основных законах линейной алгебры, математического анализа и аналитической геометрии, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, статистических методов обработки экспериментальных данных, 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 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	Цель – формировать умения получать,

	обрабатывать и сохранять источники информации, анализировать учебный материал, выделять наиболее значимые структурные элементы, преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму
Лекция с запланированными ошибками	Цель – формировать умения критического анализа информации; умения доказывать собственную позицию; грамотно аргументировать доказательства
Проблемная лекция	Цель – формировать умения критического анализа проблемной ситуации; умения доказывать собственную позицию; грамотно аргументировать доказательства

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине в аудиторной работе с обучающимися предполагаются следующие формы проведения практических занятий: контекстное обучение, работа в группах, метод взаимной проверки, организация работы обучающегося-консультанта

Контекстное обучение	Цель – формировать умения анализировать учебный материал, выделять наиболее значимые структурные элементы, анализировать учебный материал; формирование жизненных и профессиональных навыков
Работа в группах (парах)	Цель – самостоятельный поиск учащимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения); установление воздействия между обучающимися, обучение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства
Метод взаимной проверки	Цель – формировать умения доказывать собственную позицию; грамотно аргументировать доказательства
Организация работы обучающегося - консультанта	Цель – формирование организационных навыков (подразумеваются не только организацию самого себя, но и излагаемых материалов); развитие коммуникативной культуры, навыков публичного выступления

4. 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 школьного курса математики.

Входной контроль проводится в виде контрольной работы, состоящей из 10 заданий.

Шкала и критерии оценивания входного контроля:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

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

Шкала и критерии оценивания рубежного контроля:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

Форма промежуточной аттестации обучающихся – зачёт, зачёт с оценкой. Участие обучающимся в процедуре получения зачёта, экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины.

Плановая процедура получения обучающимся зачёта:

- обучающийся сдаёт тестирование;
- сдаёт имеющиеся задолженности по дисциплине.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

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

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации Программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок 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 Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации Программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок 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).

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

представлены отдельным документом

Приложение 10

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.О.09 Высшая математика
в составе ОПОП 35.03.04 Агрономия

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 2022/2023 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1)	Ежегодное обновление
		Актуализация профессиональных баз данных и информационно-справочных систем (Приложения 2, 5)	Ежегодное обновление
		Изменение п. 7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине. **п.7.2 изложить в следующей редакции:** 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 (Google диск и т.д.); – использованиеофисныхприложений Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point идр.) и Open Office; – подготовка отчётов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций (MS Word, MS PowerPoint); – 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. 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. Данное приложение в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.	Формирование содержательной части программы с применением цифровых инструментов

Ведущий преподаватель _____/ Л.А. Филоненко/

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры «гуманитарных, социально экономических и фундаментальных дисциплин», протокол № 7 от «17» марта 2022 г.

Зав. кафедрой «гуманитарных, социально экономических и фундаментальных дисциплин»_____/Е.В. Соколова/

Одобрена методическим советом Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ, протокол № 9А от «29» апреля 2022 г.

Председатель методического совета

Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ_____/Е.В. Юдина/

Приложение 10

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.О.09 Высшая математика
в составе ОПОП 35.03.04 Агрономия

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 2023/2024 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1)	Ежегодное обновление
		Актуализация профессиональных баз данных и информационно-справочных систем (Приложения 2, 5)	Ежегодное обновление

Ведущий преподаватель _____/Л.А. Филоненко/

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры «гуманитарных, социально экономических и фундаментальных дисциплин», протокол № 9 от «05» апреля 2023 г.

Зав. кафедрой «гуманитарных, социально экономических и фундаментальных дисциплин» _____/Е.В. Соколова/

Одобрена методическим советом Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ, протокол № 7 от «11» апреля 2023 г.

Председатель методического совета

Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ_____/Е.В. Юдина/