

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 18.02.2025 06:25:16

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

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

Агротехнологический факультет

**ОПОП по направлению подготовки
35.03.05 Садоводство**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

Б1.О.09 Высшая математика

Направленность (профиль) «Плодоовощеводство и виноградарство»

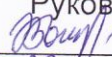
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Агротехнологический факультет

ОПОП по направлению подготовки
35.03.05 Садоводство

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 Н.А. Бондаренко
« 23 » 06 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан

 А.А. Гайвас
« 23 » 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.09 Высшая математика

Направленность (профиль) «Плодоовощеводство и виноградарство»

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра -

Математических и
естественнонаучных
дисциплин

Разработчик (и) РП:

уч. степень, уч. звание



О.В. Корчинская

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
Канд.с.-х.наук, доцент



Н.А. Бондаренко

Начальник управления информационных
технологий



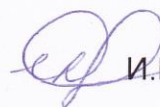
П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 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 35.03.05 Садоводство, утвержденный приказом Министерства образования и науки от 01 августа 2017 г. № 737;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 35.03.05 Садоводство, Профиль «Плодоовощеводство и виноградарство».

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: научно-исследовательского, производственно-технологического, организационно-управленческого, 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: 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 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	ИД-1 _{ОПК-1} Демонстрирует знание основных законов математических, естественных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых	основные определения и понятия изучаемых разделов дисциплины	использовать основные понятия и законы разделов дисциплины в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа	использования знаний и умений основных разделов дисциплины в профессиональной деятельности

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.

		для решения типовых задач профессионал ьной деятельности			
		ИД-2 _{ОПК-1} Использует знания основных законов математически х и естественных наук для решения стандартных задач садоводства	основные законы естественнона учных дисциплин в профессионал ьной деятельности	использовать основные законы естественнонауч ных дисциплин в профессиональн ой деятельности	использования основных законов естественнонаучны х дисциплин в профессиональной деятельности

2.2 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	ИД-1 _{ОПК-1}	Полнота знаний	Знает основные определения и понятия изучаемых разделов дисциплины	Фрагментарные знания основных определений и понятий изучаемых разделов дисциплины	Не полные знания основных определений и понятий изучаемых разделов дисциплины	Сформированные, но с некоторыми пробелами знания основных определений и понятий изучаемых разделов дисциплины	Сформированные в полном объеме знания основных определений и понятий изучаемых разделов дисциплины	Индивидуальное задание по типовому расчету; тестирование.
		Наличие умений	Умеет использовать основные понятия и законы разделов дисциплины в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа	Фрагментарное умение использовать основные понятия и законы разделов дисциплины в профессиональной деятельности и применять методы математического анализа	Не полные умения использовать основные понятия и законы разделов дисциплины в профессиональной деятельности и применять методы математического анализа	Сформированные, но с некоторыми пробелами умения использовать основные понятия и законы разделов дисциплины в профессиональной деятельности и применять методы математического анализа	Сформированные в полном объеме умения использовать основные понятия и законы разделов дисциплины в профессиональной деятельности и применять методы математического анализа	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования знаний и умений основных разделов дисциплины в профессиональной деятельности	Фрагментарное владение навыками и способностью использования знаний и умений основных разделов дисциплины в профессиональной деятельности	Не полное владение навыками и способностью использования знаний и умений основных разделов дисциплины в профессиональной деятельности	Сформированное, но с некоторыми пробелами владения навыками и способностью использования знаний и умений основных разделов дисциплины в профессиональной деятельности	Сформированное в полном объеме владение навыками и способностью использования знаний и умений основных разделов дисциплины в профессиональной деятельности	
	ИД-2 _{ОПК-1}	Полнота знаний	Знает основные законы	Фрагментарные знания основных законов	Не полные знания основных законов	Сформированные, но с некоторыми пробелами	Сформированные в полном объеме знания	Индивидуальное задание по

			естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	знания основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	типовому расчету; тестирование
		Наличие умений	Умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Фрагментарное умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Не полные умения использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Сформированные, но с некоторыми пробелами умения использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Сформированные в полном объеме умения использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	Сформированные в полном объеме умения использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Фрагментарное владение навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Не полное владение навыками и способность использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Сформированное, но с некоторыми пробелами владения навыками и способностью использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Сформированное в полном объеме владение навыками и способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в 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	ИД-1 _{ОПК-1}	Полнота знаний	Знает основные определения и понятия изучаемых разделов дисциплины	Фрагментарные знания основных определений и понятий изучаемых разделов дисциплины	1. Не полные знания основных определений и понятий изучаемых разделов дисциплины. 2. Сформированные, но с некоторыми пробелами знания основных определений и понятий изучаемых разделов дисциплины. 3. Сформированные в полном объеме знания основных определений и понятий изучаемых разделов дисциплины.			Индивидуальное задание по типовому расчету; тестирование
		Наличие умений	Умеет использовать основные понятия и законы разделов дисциплины в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа	Фрагментарное умение использовать основные понятия и законы разделов дисциплины в профессиональной деятельности и применять методы математического анализа	1. Не полные умения использовать основные понятия и законы разделов дисциплины в профессиональной деятельности и применять методы математического анализа. 2. Сформированные, но с некоторыми пробелами умения использовать основные понятия и законы разделов дисциплины в профессиональной деятельности и применять методы математического анализа. 3. Сформированные в полном объеме умения использовать основные понятия и законы разделов дисциплины в профессиональной деятельности и применять методы математического анализа.			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования знаний и умений основных разделов дисциплины в профессиональной деятельности	Фрагментарное владение навыками и способностью использования знаний и умений основных разделов дисциплины в профессиональной деятельности	1. Не полное владение навыками и способность использовать знания и умения основных разделов дисциплины в профессиональной деятельности. 2. Сформированное, но с некоторыми пробелами владения навыками и способностью использования знаний и умений основных разделов дисциплины в профессиональной деятельности. 3. Сформированное в полном объеме владение навыками и способность использовать знания и умения основных разделов дисциплины в профессиональной деятельности.			
	ИД-2 _{ОПК-1}	Полнота знаний	Знает основные законы	Фрагментарные знания основных законов	1. Не полные знания основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности			Индивидуальное задание по типовому

			естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	2. Сформированные, но с некоторыми пробелами знания основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности 3. Сформированные в полном объеме знания основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	расчету; тестирование
		Наличие умений	Умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Фрагментарное умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	1. Не полные умения использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. 2. Сформированные, но с некоторыми пробелами умения использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. 3. Сформированные в полном объеме умения использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Фрагментарное владение навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	1. Не полное владение навыками и способность использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. 2. Сформированное, но с некоторыми пробелами владения навыками и способностью использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. 3. Сформированное в полном объеме владение навыками и способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в 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»)		
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	Б1.О.10 Физика Б1.О.11 Информационные технологии Б1.О.26 Генетика	Б1.О.10 Физика Б1.О.11 Информационные технологии

	информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, 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 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 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 и 2 семестре (-ах) 1 курса.

Продолжительность семестра (-ов) 17 4/6 и 17 2/6 недель.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час			
	семестр, курс*			
	очная форма		заочная форма	
	№ 1 сем.	№ 2 сем.	№ 1 курс	№ 2 курс
Контактная работа				
1. Аудиторные занятия, всего	42	42	10	8
- лекции	20	20	6	4
- практические занятия (включая семинары)	20	20	4	4
- лабораторные работы	2	2		
2. Внеаудиторная академическая работа	30	30	58	64
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- типового расчета	12	12	12	12
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	6	6	34	42
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	8	9	10	8
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	3	2	2
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	зачет	дифференцированный зачет	зачет	дифференцированный зачет
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	72	72	72
	Зачетные единицы	2	2	2
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				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			фиксированные виды
					практические (всех форм)	лабораторные				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	Элементы линейной и векторной алгебры							4	собеседован ие, контрольная работа, индивидуаль ное задание по типовому расчету.	ОПК-1
	1.1 Матрицы и определители	8	6	2	4		2			
	1.2 Системы уравнений	9	4	2		2	5			
	1.3 Векторы и действия над ними. Скалярное произведение	7	4	2	2		3			
2	Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве							2		ОПК-1
	2.1 Прямая линия на плоскости	7	4	2	2		3			
	2.2 Кривые второго порядка	6	4	2	2		2			
3	Математический анализ: теория пределов, дифференциальное и интегральное исчисление							5	собеседован ие, математичес кий диктант, самостоятел ьная проверочная работа, индивидуаль ное задание по типовому расчету.	ОПК-1
	3.1 Функции и пределы функций в точке. Замечательные пределы	7	4	2	2		3			
	3.2 Производная функции одной переменной	7	4	2	2		3			
	3.3 Исследование функций с помощью производных	8	4	2	2		4			
	3.4 Интегральное исчисление функции одной переменной	7	4	2	2		3			
4	Дифференциальные уравнения							1		ОПК-1
	4.1 Дифференциальные уравнения первого и второго порядка.	6	4	2	2		2			
5	Основы теории вероятностей							5	собеседован ие, контрольная работа, индивидуаль ное задание по типовому расчету	ОПК-1
	5.1 События. Вероятность наступления события. Основные теоремы теории вероятностей.	9	4	2	2		5			
	5.2 Повторные независимые испытания	9	4	2	2		5			
	5.3 Дискретная и непрерывная случайные величины. Законы и функции распределения вероятностей.	20	12	6	6		8			
	5.4 Закон больших чисел.	6	4	2	2		2			
6	Элементы математической статистики							7	собеседован ие, самостоятел ьная проверочная работа, индивидуаль ное задание по типовому расчету.	ОПК-1
	6.1 Дискретное и интервальное статистическое распределение	10	8	4	2	2	2			
	6.2 Проверка статистических гипотез	10	6	2	4		4			
	6.3 Корреляция	8	4	2	2		4			
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	Зачет/ дифференци рованный зачет	
Итого по дисциплине		144	84	40	40	4	60	24		
Заочная форма обучения										

1	Элементы линейной и векторной алгебры						4	собеседование, индивидуальное задание по типовому расчету.	ОПК-1
	1.1 Матрицы и определители	10	4	2	2	6			
	1.2 Системы уравнений	8				8			
	1.3 Векторы и действия над ними. Скалярное произведение	6				6			
2	Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве						2		ОПК-1
	2.1 Прямая линия на плоскости	8				8			
	2.2 Кривые второго порядка	6				6			
3	Математический анализ: теория пределов, дифференциальное и интегральное исчисление						5	собеседование, индивидуальное задание по типовому расчету.	ОПК-1
	3.1 Функции и пределы функций в точке. Замечательные пределы	8				8			
	3.2 Производная функции одной переменной	12	4	2	2	8			
	3.3 Исследование функций с помощью производных	6				6			
	3.4 Интегральное исчисление функции одной переменной	10	2	2		8			
4	Дифференциальные уравнения						1		ОПК-1
	4.1 Дифференциальные уравнения первого и второго порядка.	8				8			
5	Основы теории вероятностей						5	собеседование, индивидуальное задание по типовому расчету.	ОПК-1
	5.1 События. Вероятность наступления события. Основные теоремы теории вероятностей.	8	4	2	2	4			
	5.2 Повторные независимые испытания	6				6			
	5.3 Дискретная и непрерывная случайные величины. Законы и функции распределения вероятностей.	14				14			
6	Элементы математической статистики						7	собеседование, индивидуальное задание по типовому расчету.	ОПК-1
	6.1 Дискретное и интервальное статистическое распределение	8	4	2	2	4			
	6.2 Проверка статистических гипотез	10				10			
	6.3 Корреляция	8				8			
Промежуточная аттестация			x	x	x	x	x	Зачет/дифференцированный зачет	
Итого по дисциплине		140 (4)	18	10	8	122			

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№			Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
			очная форма	заочная форма	
раздела	лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы			
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Матрицы и определители	2	2	
		1. Матрицы и действия над ними.			
		2. Определители.			
	2	Тема: Системы линейных уравнений	2		
		1. Формулы Крамера			
		2. Решение систем линейных уравнений матричным способом			
		3. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.			
1	3	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.			
2	4	Тема: Прямая на плоскости 1. Прямая на плоскости. Расстояние от точки до прямой. 2. Различные формы уравнения прямой на плоскости. 3. Угол между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.	2		
	5	Тема: Кривые второго порядка 1. Окружность 2. Эллипс 3. Гипербола 4. Парабола.	2		Лекция визуализация
3	6	Тема: Предел функции 1. Предел функции в точке. 2. Бесконечно большие и бесконечно малые функции. 3. Первый и второй замечательные пределы	2		
	7	Тема: Производная функции одной переменной 1. Понятие производной функции одной переменной. 2. Производная суммы, разности, разности, произведения и частного функций. 3. Таблица производных. Производная сложной функции. 4. Производная высших порядков.	2	2	
	8	Тема: Исследование функций с помощью производных 1. Возрастание и убывание функции. 2. Максимум и минимум функции. 3. Выпуклость и вогнутость графика функции. 4. Асимптоты графика функции. 5. Общая схема исследования и построения графика функции.	2		
	9	Тема: Неопределенный и определенный интегралы 1. Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования 2. Определённый интеграл. 3. Приложения определённого интеграла.	2	2	
4	10	Тема: Дифференциальные уравнения. 1. Дифференциальные уравнения первого порядка. 2. Дифференциальные уравнения второго порядка	2		
5	11	Тема: Основные понятия теории вероятностей 1. Случайные события и операции над ними. 2. Элементы комбинаторики. 3. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность 4. Формула полной вероятности	2	2	Лекция визуализация
	12	Тема: Повторные независимые испытания. 1. Схема Бернулли. Формула Бернулли. 2. Формула Пуассона. 3. Локальная теорема Муавра-Лапласа 4. Интегральная теорема Муавра-Лапласа.	2		Лекция визуализация
	13	Тема: Случайные величины, их числовые характеристики 1. Понятие случайной величины. Виды случайных величин. 2. Функция распределения случайной величины. Функция плотности. 3. Дискретная случайная величина и ее числовые	2		

		характеристики.				
		4. Непрерывная случайная величина и ее числовые характеристики.				
	14	Тема: Основные законы распределения случайной величины		2		
		1. Биномиальное распределение.				
		2. Распределение Пуассона.				
		3. Геометрическое распределение.				
		4. Равномерное распределение.				
	15	5. Показательное распределение		2		
		Тема: Нормальное распределение				
		1. Нормальная кривая распределения				
		2. Параметры нормального распределения				
		3. Вероятность попадания в заданный интервал. Правило трех сигм.				
	16	Тема: Закон больших чисел		2		
		1. Неравенство Маркова. Неравенство Чебышева.				
2. Теорема Чебышева						
3. Теорема Бернулли. Теорема Пуассона.						
6	17	Тема: Основные понятия математической статистики.		2	2	
		1. Совокупность. Вариационные ряды.				
		2. Выборочные характеристики.				
	18	Тема: Статистическое оценивание параметров распределений		2		
		1. Статистические оценки				
		2 Точечные оценки. Интервальные оценки. Доверительные интервалы.				
	19	Тема: Статистические гипотезы		2		
		1. Статистическая гипотеза. Проверка гипотез				
		2. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона.				
	20	Тема: Элементы теории корреляции		2		Лекция визуализация
1. Корреляционная зависимость.						
2 Коэффициент корреляции						
Общая трудоемкость лекционного курса			40	10		
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
- очная форма обучения		40	- очная форма обучения		8	
- заочная форма обучения		10	- 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 форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
0	1	Входной контроль.	1		тестирование	
1	1	Действия над матрицами.	1	2		ОСП, УЗ СРС
	2	Определители 2-го и 3-го порядков. Обратная матрица	2			ОСП, УЗ СРС
	3	Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.	2			ОСП, УЗ СРС
2	4	Прямая линия на плоскости	2			ОСП, УЗ СРС
	5	Кривые второго порядка	2			ОСП.

							УЗ СРС
3	6	Вычисление пределов, раскрытие неопределенностей. Первый и второй замечательные пределы.	2				ОСП, УЗ СРС
	7	Производная функции одной переменной. Дифференциал функции и производные высших порядков.	2	2			ОСП, УЗ СРС
	8	Исследование функций с помощью производных.	2				ОСП, УЗ СРС
	9	Неопределенный и определенный интегралы.	2				ОСП, УЗ СРС
4	10	Дифференциальные уравнения первого и второго порядка.	2				ОСП, УЗ СРС
5	11	События. Вероятность наступления события. Основные теоремы теории вероятностей.	2	2			ОСП, УЗ СРС
	12	Повторные независимые испытания.	2				ОСП, УЗ СРС
	13	Понятие случайной величины. Виды случайных величин. Числовые характеристики случайных величин.	2		работа в малых группах		ОСП, УЗ СРС
	14	Законы распределения дискретных случайных величин.	2				ОСП, УЗ СРС
	15	Законы распределения непрерывных случайных величин.	2				ОСП, УЗ СРС
	16	Закон больших чисел. Центральная предельная теорема.	2				ОСП
6	17	Совокупность. Вариационные ряды. Выборочные характеристики. Точечные оценки. Интервальные оценки. Доверительные интервалы.	2	2	работа в малых группах		ОСП, УЗ СРС
	18-19	Проверка статистических гипотез	4		работа в малых группах		ОСП, УЗ СРС
	20	Корреляционная зависимость Коэффициент корреляции	2				ОСП, УЗ СРС
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:			час.	
- очная форма обучения		40	- очная форма обучения			8	
- заочная форма обучения		8	- заочная форма обучения			2	
В том числе в форме семинарских занятий							
- очная 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.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная / очно-заочная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1	Системы линейных уравнений: метод Крамера, матричный способ решения	2		+		работа в малых

			Статистическая обработка вариационного ряда	2		+		группах работа в малых группах
2	3	4						
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР		4	х		
* 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 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 защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине

Учебным планом не предусмотрено

5.1.2 Выполнение и сдача типового расчета

5.1.2.1 Место типового расчета в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением типового расчета		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения типового расчета
№	Наименование	
1	Элементы линейной и векторной алгебры	ОПК-1
2	Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве	ОПК-1
3	Математический анализ: теория пределов, дифференциальное и интегральное исчисление	ОПК-1
4	Дифференциальные уравнения	ОПК-1
5	Основы теории вероятностей	ОПК-1
6	Элементы математической статистики	ОПК-1

5.1.2.2 Перечень примерных тем типового расчета

1 семестр

- **Элементы линейной и векторной алгебры:** Вычисление определителей высших порядков. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы; по формулам Крамера. Вектор. Основные понятия, скалярное произведение векторов.
- **Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве:** Прямая линия на плоскости. Кривые второго порядка. Плоскость и прямая в пространстве.
- **Математический анализ:** Теория пределов. Производная функции. Неопределенный интеграл.
- **Дифференциальные уравнения.** Дифференциальные уравнения первого и второго порядков.

2 семестр

- **Основы теории вероятностей:** Основные теоремы теории вероятностей. Случайные величины.
- **Элементы математической статистики:** Вариационные ряды. Проверка статистических гипотез. Линейная корреляция.

5.1.2.3 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 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

5.1.2.4 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 форма обучения			
1	Исследование систем линейных уравнений.	3	опрос
2	Плоскость. Прямая в пространстве. Прямая и плоскость в пространстве.	3	опрос
5	Система двух случайных величин	3	опрос
6	Криволинейная корреляция	3	опрос
Заочная форма обучения			
1	Матрицы	2	опрос
1	Системы линейных уравнений.	3	опрос
1	Ранг матрицы.	2	опрос
2	Векторы и линейные операции над ними. Произведение векторов.	3	опрос
2	Прямоугольная система координат на плоскости.	1	опрос
2	Прямая линия на плоскости.	3	опрос
2	Кривые второго порядка.	3	опрос
2	Прямая в пространстве. Прямая и плоскость в пространстве.	3	опрос
3	Функция. Предел функции. Непрерывность функции, точки разрыва.	3	опрос
3	Дифференциал функции и производные высших порядков.	3	опрос
3	Исследование функций с помощью производных.	2	опрос
3	Основные методы интегрирования	4	опрос
3	Определенный интеграл. Площадь фигуры. Объем тела вращения	3	опрос
4	Дифференциальные уравнения	3	опрос
5	Полная вероятность. Формулы Байеса	2	опрос
5	Повторные независимые испытания.	3	опрос
5	Случайные величины, их числовые	6	опрос

	характеристики		
5	Равномерное и показательное распределение вероятностей	4	опрос
5	Нормальное распределение. Правило «трех сигм»	4	опрос
5	Системы случайных величин. Условные распределения.	3	опрос
5	Центральная предельная теорема.	3	опрос
6	Критерий Пирсона	6	опрос
6	Корреляционная зависимость Коэффициент корреляции	4	опрос
6	Криволинейная корреляция	3	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

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

– «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 форма обучения				
Практические занятия	Подготовка по темам практических занятий	План практических занятий; Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Рассмотрение вопросов семинара 2. Изучение литературы по вопросам семинара 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы.	17
Заочная форма обучения				
Практические занятия	Подготовка по темам практических занятий	План практических занятий; Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Рассмотрение вопросов семинара 2. Изучение литературы по вопросам семинара 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы.	18

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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

– «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 форма обучения			
Собеседование	Фронтальный	Линейная и векторная алгебры. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве. Математический анализ. Дифференциальные уравнения.	0,5
Собеседование	Фронтальный	Теория вероятностей. Математическая статистика.	0,5
Тест	Фронтальный	Знание основ школьного курса математики	0,5
Тест	Фронтальный	Линейная и векторная алгебры. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве. Математический анализ. Дифференциальные уравнения.	1
Тест	Фронтальный	Теория вероятностей. Математическая статистика.	1
Контрольная работа	Фронтальный	Линейная и векторная алгебры. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве.	1
Контрольная работа	Фронтальный	Теория вероятностей.	1
Математический диктант	Фронтальный	Математический анализ.	0,5
Проверочная самостоятельная работа	Фронтальный	Математический анализ.	0,5
Проверочная самостоятельная работа	Фронтальный	Математическая статистика.	0,5
Заочная форма обучения			
Тест	Фронтальный	Линейная алгебра. Математический анализ.	1
Тест	Фронтальный	Теория вероятностей. Математическая статистика.	1
Собеседование	Фронтальный	Линейная алгебра. Математический анализ.	1
Собеседование	Фронтальный	Теория вероятностей. Математическая статистика.	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 и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, 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; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	
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 -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, 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; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
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 актуализируются 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

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 актуализируются 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 35.03.05 Садоводство

1. Рассмотрена и одобрена:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры математических и естественнонаучных дисциплин

протокол № 14 от 25.05.2021 г.

Зав. кафедрой, канд. экон. наук., доцент  Т.Ю. Степанова

б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.05 Садоводство;

протокол № 9 от 18.06.2021 г.

Председатель МКН – 35.03.05, канд. с.-х. наук., доцент.  Н.А. Бондаренко

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 высшей математики ФГБОУ ВО «ОмГТУ»,

канд. физ.-мат. наук,

 М.В. Мендзев



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

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Березина, Н.А. Математика : учеб. 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. - М. : Наука, 1986. - 544 с.	НСХБ
Назаров, А.И. Курс математики для нематематических специальностей и направлений бакалавриата [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / А.И. Назаров, И. А. Назаров. - 3-е изд., испр. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2011. - 576 с.	НСХБ
Шипачев, В. С. Высшая математика : учебник / В.С. Шипачев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 479 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/5394. - ISBN 978-5-16-010072-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1185673 – 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, 2021. — 304 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-010071-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1455881 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Математическое моделирование.- М.: Российской академии наук, 1989- .-	НСХБ
Омский научный вестник. Сер. Приборы, машины и технологии. - Омск : [б. и], 1997 -	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»		http://znaniium.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)		http://studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс		Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Профессиональные базы данных		https://click.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Корчинская О.В.	УМКД по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия	http://do.omgau.org

**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, практические, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы		Доступ
Свободная энциклопедия Википедия		http://ru.wikipedia.org/wiki/
СПС «Консультант+»		http://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, практические занятия
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа обучающегося

**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****1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекция, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся, зачет, дифференцированный зачет.

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-визуализации. Практические и лабораторные 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. Исследование систем линейных уравнений.
2. Плоскость. Прямая в пространстве. Прямая и плоскость в пространстве.
3. Система двух случайных величин.
4. 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 дифференцированного зачета.

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 И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине рабочей программой предусмотрены практические и лабораторные 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 развернутый 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:

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

Форма аттестации обучающихся – зачет и дифференцированный зачет. Участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины.

Основные условия получения обучающимся зачёта:

зачет выставляется по результатам текущего контроля (текущей успеваемости в семестре) и тестирования.

Зачтено ставится по итогам сдачи в течение семестра индивидуальных заданий и контрольных работ, предусмотренных рабочей программой по соответствующему направлению, либо по результатам зачетной работы итогового собеседования при наличии выполненных

индивидуальных заданий в полном соответствии с алгоритмом исследования и объяснением всех промежуточных выкладок.

Не зачтено ставится при невыполнении индивидуальных заданий и за неумение решать задачи или объяснять смысл полученных преобразований или результатов.

Плановая процедура получения зачёта:

- 1) Заключительное тестирование.
- 2) Преподаватель просматривает записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости обучающихся.
- 3) Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку обучающегося.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 60 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Представлен отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 35.03.05 Садоводство**

Ведомость изменений

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