

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.11.2020 08:10:00

Уникальный программный ключ:

170b62a2aaba69ca249560a5d2dfa2e1cb0409df5bae3e14ca423f5411c8e835

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

ОПОП по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

Т.И. Захарова

УТВЕРЖДАЮ

Директор

А.Н. Яцунов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.06 Высшая математика**

Профиль «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»

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. Муравьев

Тара 2022

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 38.03.01 Экономика, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 12.08.2020 г. № 954
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 38.03.01 Экономика, направленность (профиль) «Бухгалтерский учет, анализ и аудит».

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: аналитический, финансовый, расчетно-экономический, 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: дать базовые знания в области математических наук и научить применять полученные знания в профессиональной деятельности; знакомство студентов с конкретными математическими методами, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Универсальные компетенции					
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	основные методы решения математических задач	анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие	осуществлять декомпозицию задачи
		ИД-2 _{УК-1} находит и критически анализирует	основные математические законы	решать поставленные задачи	критическим анализом найденной информации

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.

		информацию, необходимую для решения поставленной задачи			
		ИД-Э _{УК-1} рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	различные подходы к решению задач	рассматривать возможные варианты решения задачи	методами оценивания вариантов решения задач, анализируя их достоинства и недостатки

2.3.1 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины (зачет 1 семестр)

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								
УК-1	ИД-1 _{УК-1}	Полнота знаний	основные методы решения математических задач	не знает основные методы решения математических задач	1. Поверхностно ориентируется в методах решения математических задач. 2. Свободно ориентируется в методах решения математических задач. 3. В совершенстве владеет основными методами решения математических задач.	заключительное тестирование; индивидуальное задание по типовому расчету; самостоятельная работа; контрольная работа (заочная форма обучения)		
		Наличие умений	анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие	не умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие	1. Умеет анализировать задачу. 2. Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие. 3. Умеет самостоятельно анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие			
		Наличие навыков (владение опытом)	осуществлять декомпозицию задачи	не владеет навыками осуществлять декомпозицию задачи	1. Имеет поверхностные навыки осуществлять декомпозицию задачи. 2. Имеет навыки осуществлять декомпозицию задачи. 3. Имеет прочные навыки осуществлять декомпозицию задачи.			
	ИД-2 _{УК-1}	Полнота знаний	основные математические законы	не знает основные математические законы	1. Поверхностно ориентируется в математических законах. 2. Свободно ориентируется в математических законах. 3. В совершенстве владеет основными математическими методами.			
		Наличие умений	решать поставленные задачи	не умеет решать поставленные задачи	1. Умеет решать элементарные задачи. 2. Умеет решать поставленные задачи. 3. Умеет самостоятельно ставить задачи и решать поставленные задачи			
		Наличие навыков (владение опытом)	критическим анализом найденной информации	не владеет критическим анализом найденной информации	1. Имеет поверхностные навыки владения критическим анализом найденной информации. 2. Имеет навыки владения критическим анализом найденной информации. 3. Имеет прочные навыки владения критическим анализом найденной информации.			
	ИД-3 _{УК-1}	Полнота знаний	различные подходы к решению задач	не знает различные подходы к решению	1. Поверхностно ориентируется в различных методах и подходах к решению задач.			

				задач	2. Свободно ориентируется в ориентируется в различных методах и подходах к решению задач. 3. В совершенстве владеет основными методами и подходами к решению задач.	
		Наличие умений	рассматривать возможные варианты решения задачи	не умеет рассматривать возможные варианты решения задачи	1. Умеет рассматривать некоторые варианты решения задачи. 2. Умеет рассматривать возможные варианты решения задачи. 3. Умеет самостоятельно рассматривать возможные варианты решения задачи.	
		Наличие навыков (владение опытом)	методами оценивания вариантов решения задач, анализируя их достоинства и недостатки	не владеет методами оценивания вариантов решения задач, анализируя их достоинства и недостатки	1. Имеет поверхностные навыки владения методами оценивания вариантов решения задач. 2. Имеет навыки владения методами оценивания вариантов решения задач. 3. Имеет прочные навыки владения методами оценивания вариантов решения задач, анализируя их достоинства и недостатки.	

2.3.2 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины (экзамен 2 семестр)

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								
УК-1	ИД-1 _{УК-1}	Полнота знаний	основные методы решения математических задач	Фрагментарные понятия основных методов решения математических задач	Неполные представления об основных методах решения математических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных методах решения математических задач	Сформированные представления об основных методах решения математических задач	закл ^ю чительно ^е тестирование; вопросы экзаменационного задания; индивидуальное задание по типовому расчету; самостоятельная работа; контрольная работа (заочная форма обучения)
		Наличие умений	анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие	Фрагментарное умение анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие	Сформированное умение анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие	
		Наличие навыков (владение опытом)	осуществлять декомпозицию задачи	Фрагментарное владение навыками осуществлять декомпозицию задачи	В целом успешное, но не систематическое владение навыками осуществлять декомпозицию задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками осуществлять декомпозицию задачи	Сформированное владение навыками осуществлять декомпозицию задачи	
	ИД-2 _{УК-1}	Полнота знаний	основные математические законы	Фрагментарные понятия об основных математических законах	Неполные представления об основных математических законах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных математических законах	Сформированные представления об основных математических законах	
		Наличие умений	решать поставленные задачи	Фрагментарное умение решать поставленные задачи	В целом успешное, но не систематическое умение решать поставленные задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать поставленные задачи	Сформированное умение решать поставленные задачи	
		Наличие навыков (владение опытом)	критическим анализом найденной	Фрагментарное владение критическим анализом найденной информации	В целом успешное, но не систематическое владение критическим	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение	Сформированное владение критическим анализом найденной	

			информации		анализом найденной информации	критическим анализом найденной информации	информации	
	ИД-З _{УК-1}	Полнота знаний	различные подходы к решению задач	Фрагментарные понятия о различных подходах к решению задач	Неполные представления о различных подходах к решению задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о различных подходах к решению задач	Сформированные представления о различных подходах к решению задач	
		Наличие умений	рассматривать возможные варианты решения задачи	Фрагментарное умение рассматривать возможные варианты решения задачи	В целом успешное, но не систематическое умение рассматривать возможные варианты решения задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение рассматривать возможные варианты решения задачи	Сформированное умение рассматривать возможные варианты решения задачи	
		Наличие навыков (владение опытом)	методами оценивания вариантов решения задач, анализируя их достоинства и недостатки	Фрагментарное владение методами оценивания вариантов решения задач, анализируя их достоинства и недостатки	В целом успешное, но не систематическое владение методами оценивания вариантов решения задач, анализируя их достоинства и недостатки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами оценивания вариантов решения задач, анализируя их достоинства и недостатки	Сформированное владение методами оценивания вариантов решения задач, анализируя их достоинства и недостатки	

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»)		
<p>Математика. Алгебра. Геометрия (школьный курс)</p>	<p>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; понимать: о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления; владеть: навыками устных, письменных, инструментальных вычислений; символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; уметь: моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; извлекать 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; владеть системой функциональных понятий, геометрическим языком; уметь: использовать его для описания предметов окружающего мира.</p>	<p>Б1.О.07 Теория вероятностей и математическая статистика Б1.О.08 Эконометрика Б1.О.14 Информационные технологии Б1.О.15 Цифровые технологии Б1.О.18 Методы оптимальных решений</p>	<p>Б1.О.04 Экономическая теория Б1.О.14 Информационные технологии Б1.О.18 Методы оптимальных решений</p>
<p>* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе</p>			

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 1-2 семестрах 1 курса.

Продолжительность семестров: 1 семестр 17 4/6 недель, 2 семестр 19 1/6 недель для очной/очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час			
	семестр, курс*			
	очная/ очно-заочная форма	2 семестр/ 2 семестр	заочная форма	
	1 семестр/ 1 семестр	2 семестр/ 2 семестр	1 курс	
1. Аудиторные занятия, всего	42/20	58/24	20	
- лекции	16/8	20/8	6	
- практические занятия (включая семинары)	26/12	38/16	14	
- лабораторные работы				
2. Внеаудиторная академическая работа	66/88	86/84	255	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- типового расчета	20/20	20/20		
- контрольной работы (заочная форма обучения)			30	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	16/48	36/34	209	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	14/14	14/14	14	
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):	6/6	6/6	2	
3.1. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+		4	
3.2. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины		36	9	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	108	144	288
	Зачетные единицы	3	4	8

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

1	Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							9	10	
	общая	Аудиторная работа				ВАРС				
		всего	лекции	занятия		всего	Фиксированные виды			
2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Очная форма обучения										
1	<i>Элементы линейной алгебры.</i>	22	10	4	6	x	12	4	Самостоятельная работа. Задания типового расчета	УК-1
	<i>1.1 Матрицы и действия над ними.</i>	7	3	1	2	x	4			
	<i>1.2 Определители.</i>	7	3	1	2	x	4			
	<i>1.3 Системы линейных уравнений.</i>	8	4	2	2	x	4			
2	<i>Элементы векторной алгебры.</i>	14	4	2	2	x	10	3		
	<i>2.1 Векторы. Основные понятия. Скалярное произведение векторов и его приложения.</i>	6	2	1	1	x	4			
	<i>2.2 Векторное произведение векторов и его приложения. Смешанное произведение векторов и его приложения.</i>	8	2	1	1	x	6			
3	<i>Аналитическая геометрия на плоскости.</i>	18	6	2	4	x	12	3		
	<i>3.1 Метод координат на плоскости.</i>	2				x	2			
	<i>3.2 Прямая на плоскости.</i>	7	3	1	2	x	4			
	<i>3.3 Кривые второго порядка.</i>	7	3	1	2	x	4			
	<i>3.4 Преобразование системы Координат.</i>	1				x	1			
	<i>3.5 Полярная система координат.</i>	1				x	1			
4	<i>Аналитическая геометрия в пространстве.</i>	18	6	2	4	x	12	3		
	<i>4.1 Метод координат в пространстве.</i>	1				x	1			
	<i>4.2 Плоскость.</i>	7	3	1	2	x	4			
	<i>4.3 Прямая в пространстве.</i>	7	3	1	2	x	4			
	<i>4.4 Прямая и плоскость в пространстве.</i>	3				x	3			
5	<i>Комплексные числа и действия над ними.</i>	16	6	2	4	x	10	3		
	<i>5.1 Представление комплексных чисел. Области на комплексной плоскости.</i>	7	3	1	2	x	4			
	<i>5.2 Операции над комплексными числами.</i>	9	3	1	2	x	6			
6	<i>Введение в анализ.</i>	20	10	4	6	x	10	4		
	<i>6.1 Предел функции.</i>	12	6	2	4	x	6			
	<i>6.2 Непрерывность функций.</i>	8	4	2	2	x	4			
Промежуточная аттестация			x	x	x	x	x	x	Зачет	
Итого за 1 семестр		108	42	16	26	x	66	20		
7	<i>Дифференциальное исчисление функций одной переменной.</i>	30	12	4	8	x	18	4	Самостоятельная работа. Задания типового расчета	УК-1
	<i>7.1 Производная функции.</i>	9	3	1	2	x	6			
	<i>7.2 Дифференциал функции.</i>	9	3	1	2	x	6			
	<i>7.3 Приложения производной.</i>	12	6	2	4	x	6			
8	<i>Интегральное исчисление функции одной переменной.</i>	30	12	4	8	x	18	4		
	<i>8.1 Неопределённый интеграл.</i>	12	6	2	4	x	6			
	<i>8.2 Определённый интеграл.</i>	9	3	1	2	x	6			

	8.3 Приложения определённого интеграла.	9	3	1	2	×	6			
9	Функции нескольких переменных	28	10	4	6	×	18	4		
	9.1 Основные понятия ФНП.	6	3	1	2	×	3			
	9.2 Частные производные ФНП. Дифференциал ФНП.	6	3	1	2	×	3			
	9.3 Приложения частных производных ФНП	10	4	2	2	×	6			
	9.4 Кратные интегралы	3				×	3			
	9.5 Криволинейные интегралы	3				×	3			
10	Дифференциальные уравнения.	30	12	4	8	×	18	4		
	10.1 Дифференциальные уравнения первого порядка.	15	6	2	4	×	9			
	10.2 Дифференциальные уравнения второго порядка.	15	6	2	4	×	9			
11	Ряды.	26	12	4	8	×	14	4		
	11.1 Числовые ряды.	12	6	2	4	×	6			
	11.2 Степенные ряды и их приложения.	14	6	2	4	×	8			
	Промежуточная аттестация	36	×	×	×	×	×	×	Экзамен	
Итого за 2 семестр		180	58	20	38	×	86	20		
Итого по дисциплине		288	100	36	64	×	152	40		
Очно-заочная форма обучения										
1	Элементы линейной алгебры.	20	4	2	2	×	16	4		
	1.1 Матрицы и действия над ними.	7	1		1	×	6			
	1.2 Определители.	5	1		1	×	4			
	1.3 Системы линейных уравнений.	8	2	2		×	6			
2	Элементы векторной алгебры.	16	2		2	×	14	3		
	2.1 Векторы. Основные понятия. Скалярное произведение векторов и его приложения.	7	1		1	×	6			
	2.2 Векторное произведение векторов и его приложения. Смешанное произведение векторов и его приложения.	9	1		1	×	8			
3	Аналитическая геометрия на плоскости.	18	4	2	2	×	14	3		
	3.1 Метод координат на плоскости.	2				×	2			
	3.2 Прямая на плоскости.	6	2	1	1	×	4			
	3.3 Кривые второго порядка.	6	2	1	1	×	4			
	3.4 Преобразование системы Координат.	2				×	2			
	3.5 Полярная система координат.	2				×	2			
4	Аналитическая геометрия в пространстве.	18	4	2	2	×	14	3		
	4.1 Метод координат в пространстве.	2				×	2			
	4.2 Плоскость.	5	1	1		×	4			
	4.3 Прямая в пространстве.	5	1	1		×	4			
	4.4 Прямая и плоскость в пространстве.	6	2		2	×	4			
5	Комплексные числа и действия над ними.	16	2		2	×	14	3		
	5.1 Представление комплексных чисел. Области на комплексной плоскости.	7	1		1	×	6			
	5.2 Операции над комплексными числами.	9	1		1	×	8			
6	Введение в анализ.	20	4	2	2	×	16	4		
	6.1 Предел функции.	12	4	2	2	×	8			
	6.2 Непрерывность функций.	8				×	8			
	Промежуточная аттестация	×	×	×	×	×	×	×	Зачет	
Итого за 1 семестр		108	20	8	12	×	88	20		
	Дифференциальное исчисление функций одной переменной.	16	6	2	4	×	10	4		
	7.1 Производная функции.	7	3	1	2	×	4			
	7.2 Дифференциал функции.	5	1	1		×	4			
	7.3 Приложения производной.	4	2		2	×	2			
	Интегральное исчисление функции одной переменной.	16	6	2	4	×	10	4		

	8.1 Неопределённый интеграл.	6	2	2		×	4			
	8.2 Определённый интеграл.	6	2		2	×	4			
	8.3 Приложения определённого интеграла.	4	2		2	×	2			
	Функции нескольких переменных	20	4	2	2	×	16	4		
	9.1 Основные понятия ФНП.	5	1	1		×	4			
	9.2 Частные производные ФНП. Дифференциал ФНП.	5	1	1		×	4			
	9.3 Приложения частных производных ФНП	6	2		2	×	4			
	9.4 Кратные интегралы	2				×	2			
	9.5 Криволинейные интегралы	2				×	2			
	Дифференциальные уравнения.	28	4	2	2	×	24	4		
	10.1 Дифференциальные уравнения первого порядка.	14	2	2		×	12			
	10.2 Дифференциальные уравнения второго порядка.	14	2		2	×	12			
	Ряды.	28	2		2	×	24	4		
	11.1 Числовые ряды.	14	2		2	×	12			
	11.2 Степенные ряды и их приложения.	14			2	×	12			
	Промежуточная аттестация	36	×	×	×	×	×	×	Экзамен	
	Итого за 2 семестр	144	24	8	16	×	84	20		
	Итого по дисциплине	252	44	16	28	×	172	40		
Заочная форма обучения										
1	Элементы линейной алгебры.	18	2	2		×	16	2	Самостоятельная работа. Задания контрольной работы	УК-1
	1.1 Матрицы и действия над ними.	4				×	4			
	1.2 Определители.	4				×	4			
	1.3 Системы линейных уравнений.	10	2	2		×	8			
2	Элементы векторной алгебры.	14				×	14	2		
	2.1 Векторы. Основные понятия. Скалярное произведение векторов и его приложения.	6				×	6			
	2.2 Векторное произведение векторов и его приложения. Смешанное произведение векторов и его приложения.	8				×	8			
3	Аналитическая геометрия на плоскости.	18	2	2		×	16	2		
	3.1 Метод координат на плоскости.	4				×	4			
	3.2 Прямая на плоскости.	5	1	1		×	4			
	3.3 Кривые второго порядка.	5	1	1		×	4			
	3.4 Преобразование системы Координат.	2				×	2			
3.5 Полярная система координат.	2				×	2				
4	Аналитическая геометрия в пространстве.	18	2		2	×	16	2		
	4.1 Метод координат в пространстве.	4				×	4			
	4.2 Плоскость.	5	1		1	×	4			
	4.3 Прямая в пространстве.	5	1		1	×	4			
4.4 Прямая и плоскость в пространстве.	4				×	4				
5	Комплексные числа и действия над ними.	18	2		2	×	16	1		
	5.1 Представление комплексных чисел. Области на комплексной плоскости.	9	1		1	×	8			
	5.2 Операции над комплексными числами.	9	1		1	×	8			
6	Введение в анализ.	18	2		2	×	16	1		
	6.1 Предел функции.	12	2		2	×	10			
	6.2 Непрерывность функций.	6				×	6			
	Промежуточная аттестация	×	×	×	×	×	×	×	Зачет	
	Итого за 1 семестр	108	10	4	6	×	94	10	4	
7	Дифференциальное исчисление функций одной переменной.	34	4	2	2	×	30	4	Самостоятельная	УК-1
	7.1 Производная функции.	10				×	10			

	7.2 Дифференциал функции.	10				×	10		работа. Задания контроль ной работы	
	7.3 Приложения производной.	12	2		2	×	10			
8	Интегральное исчисление функции одной переменной.	41	2	2		×	39	4		
	8.1 Неопределённый интеграл.	14	2	2		×	12			
	8.2 Определённый интеграл.	12				×	12			
	8.3 Приложения определённого интеграла.	15				×	15			
9	Функции нескольких переменных	32	2		2	×	30	4		
	9.1 Основные понятия ФНП.	7	1		1	×	6			
	9.2 Частные производные ФНП. Дифференциал ФНП.	4	1		1	×	6			
	9.3 Приложения частных производных ФНП	6				×	6			
	9.4 Кратные интегралы	6				×	6			
	9.5 Криволинейные интегралы	6				×	6			
10	Дифференциальные уравнения.	32	2		2	×	30	4		
	10.1 Дифференциальные уравнения первого порядка.	15	1		1	×	14			
	10.2 Дифференциальные уравнения второго порядка.	17	1		1	×	16			
11	Ряды.	34	2		2	×	30	4		
	11.1 Числовые ряды.	18	2		2	×	16			
	11.2 Степенные ряды и их приложения.	16				×	16			
	Промежуточная аттестация	×	×	×	×	×	×	×	Экзамен	
Итого за 2 семестр		180	10	2	8	×	161	20	9	
Итого по дисциплине		288	20	6	14	×	255	30	13	

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

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		Очная/очно-заочная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1 семестр					
1		<i>Тема: Элементы линейной алгебры.</i>	4/2		Лекция-визуализация
	1	1. Матрицы и действия над ними.	1		
	1	2. Определители.	1		
	2	3. Системы линейных уравнений.	2/2	2	
2		<i>Тема: Элементы векторной алгебры</i>	2		Лекция-визуализация
	3	1. Векторы. Основные понятия. Скалярное произведение векторов и его приложения	1		
		2. Векторное произведение векторов и его приложения. Смешанное произведение векторов и его приложения.	1		
3		<i>Тема: Аналитическая геометрия на плоскости</i>	2/2		Лекция-визуализация
		1. Метод координат на плоскости.			
	4	2. Прямая на плоскости.	1/1	2	
		3. Кривые второго порядка.	1/1		
		4. Преобразование системы координат.			
	5. Полярная система координат.				
4		<i>Тема: Аналитическая геометрия в пространстве</i>	2/2		Лекция-визуализация
		1. Метод координат пространстве.			
	5	2. Плоскость.			
		3. Прямая в пространстве.	1/1		
	4. Прямая и плоскость в пространстве.	1/1			
5		<i>Тема: Комплексные числа и действия над ними.</i>	2		
	6	1. Представление комплексных чисел. Области на комплексной плоскости.	1		
		2. Операции над комплексными числами.	1		
6		<i>Тема: Введение в анализ.</i>	4/2		
	7	1. Предел функции.	2/2		
	8	2. Непрерывность функций.	2		
Итого за 1 семестр:			16/8	4	
2 семестр					
7		<i>Тема: Дифференциальное исчисление функций одной переменной.</i>	4/2		Лекция-визуализация
	1	1. Производная функции.	1/1		
		2. Дифференциал функции.	1/1		
2	3. Приложения производной.	2			
8		<i>Тема: Интегральное исчисление функции одной переменной.</i>	4/2		Лекция-визуализация
	3	1. Неопределённый интеграл.	2/2	2	
		2. Определённый интеграл.	1		
4	3. Приложения определённого интеграла.	1			
9		<i>Тема: Функции нескольких переменных.</i>	4/2		Лекция-визуализация
	5	1. Основные понятия ФНП.	1/1		
		2. Частные производные ФНП. Дифференциал ФНП.	1/1		
	6	3. Приложения частных производных ФНП.	2		
		4. Кратные интегралы			
	5. Криволинейные интегралы				
10		<i>Тема: Дифференциальные уравнения.</i>	4/2		Лекция-визуализация
	7	1. Дифференциальные уравнения первого порядка.	2/2		

	8	2. Дифференциальные уравнения второго порядка.	2		
		<i>Тема: Ряды</i>	4		
11	9	1. Числовые ряды.	2		Лекция- визуализация
	10	2. Степенные ряды и их приложения.	2		
Итого за 2 семестр:			20		
Общая трудоемкость лекционного курса			36/8	2	х
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная/очно-заочная форма обучения		36/16	- очная/очно-заочная форма обучения		36/16
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения		6
<i>Примечания:</i>					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		Очная/очно- заочная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр						
1	1	Матрицы и действия над ними.	2/1			ОСП, УЗ СРС
	2	Вычисление определителей второго и третьего порядков. Алгебраические дополнения и миноры. Теорема Лапласа.	2/1			
	3	Решение систем линейных уравнений	2			
2	4	Понятие вектора. Линейные операции над векторами.	2/2		Гугл-форма	
		Скалярное произведение векторов и его приложения.				
		Векторное произведение векторов и его приложения.				
		Смешанное произведение векторов и его приложения.				
3	5	Метод координат. Прямая на плоскости.	2/1	2	Работа в малых группах. Работа с пакетом офисных программ.	
	6	Кривые второго порядка.	2/1			
		Преобразование системы координат. Полярная система координат				
4		Метод координат в пространстве				
	7	Плоскость	2			
	8	Прямая в пространстве.	2			
		Прямая и плоскость в пространстве.	-/2			
5	9	Представление комплексных чисел. Области на комплексной плоскости.	2/1	2	Работа в малых группах. Взаимообучение.	
	10	Операции над комплексными числами.	2/1			
6	11-12	Предел функции.	4/2	2	Работа в малых группах. Взаимообучение.	
	13	Непрерывность функции	2			Работа с онлайн-сервисами построения графиков функций
Итого за 1 семестр:			26/12	6		
2 семестр						
7	1	Производная функции	2/2			Работа с онлайн-сервисами построения графиков функций
	2	Дифференциал функции.	2			
	3-4	Приложения производной.	4/2			
8	5	Табличное интегрирование	2		Работа в малых группах.	
	6	Интегрирование с помощью замены переменной. Интегрирование по частям.	2			
	7	Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определённого интеграла с помощью подстановки и по частям.	2/2		Работа в малых группах. Взаимообучение. Работа с пакетом офисных программ.	
	8	Приложения определённого интеграла. Несобственные интегралы 1-го и 2-го рода.	2/2			
9	9	Основные понятия ФНП.	2	2		
	10	Дифференцирование ФНП.	2			

11	Экстремум функций двух переменных. Наибольшее и наименьшее значение функции в замкнутой области. МНК	2/2		Работа в малых группах. Работа с пакетом офисных программ.
	Двойные интегралы.			
	Криволинейные интегралы.			
10	12 Дифференциальные уравнения первого порядка: с разделяющимися переменными, однородные, линейные	2	1	Работа в малых группах. Взаимообучение.
	13 Дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения Бернулли.	2		
	14 Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка.	2/1		Работа в малых группах. Взаимообучение.
	15 Дифференциальные уравнения второго порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами со специальной правой частью.	2/1	1	
11	16-17 Числовые ряды: основные понятия. Необходимый признак сходимости ряда. Признак Даламбера, радикальный признак Коши. Интегральный признак Коши, предельный признак сравнения.	4/2	2	Работа в малых группах. Взаимообучение.
	18 Знакопеременные ряды, признак Лейбница. Условная и абсолютная сходимость ряда. Степенные ряды.	2/1		Работа в малых группах.
	19 Приложения степенных рядов.	2/1		Работа в малых группах. Взаимообучение.
Итого за 2 семестр:		38/16	8	
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:	
- очная/очно-заочная форма обучения		64/28	- очная/очно-заочная форма обучения	
- заочная форма обучения		14	- заочная форма обучения	
В том числе в форме семинарских занятий		-		
- очная форма обучения		-		
- заочная форма обучения		-		
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.				
** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (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 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

Учебным планом не предусмотрено

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

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

5.1.2 Выполнение и сдача типового расчета

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 алгебры	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
2	Элементы векторной алгебры	
3	Аналитическая геометрия на плоскости	
4	Аналитическая геометрия в пространстве	
5	Комплексные числа и действия над ними	
6	Введение в анализ	
7	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	
8	Интегральное исчисление функции одной переменной	
9	Функции нескольких переменных	
10	Дифференциальные уравнения	
11	Ряды	

5.1.2.2 Перечень примерных тем типового расчета

1 семестр

- **Элементы линейной алгебры:** Вычисление определителей высших порядков. Решение систем n линейных уравнений с n неизвестными методом Гаусса, методом обратной матрицы; по формулам Крамера. Исследование систем m линейных уравнений с n неизвестными.

- **Элементы векторной алгебры:** Основные понятия. Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов. Векторное пространство.

- **Аналитическая геометрия:** Прямая линия на плоскости. Кривые второго порядка. Плоскость и прямая в пространстве.

- **Введение в математический анализ:** Вычисление пределов. Непрерывность функции.

2 семестр

- **Дифференциальное исчисление функции одной переменной:** Дифференцирование функции. Приложение производной к нахождению пределов. Приложение производной к исследованию функции и построению ее графика.

- **Функции нескольких переменных:** Частные производные функции нескольких переменных. Экстремум функции нескольких переменных. Наибольшее и наименьшее значение функции нескольких переменных в замкнутой области.

- **Интегральное исчисление функции одной переменной:** Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл. Основные методы интегрирования. Приложение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и объемов тел вращения. Несобственные интегралы.

- **Дифференциальные уравнения:** Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка.

- **Ряды:** Числовые ряды. Степенные ряды.

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 реферата 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

- «зачтено» выставляется за правильное выполнение в полном объеме всех заданий типового расчета с развернутым описанием этапов решения каждой задачи;
- «не зачтено» выставляется за выполнение не в полном объеме заданий типового расчета; за допущение грубых математических ошибок.

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

1 семестр

1. Дана система уравнений.
$$\begin{cases} x - 2y + z = 1, \\ 2x + 3y - z = 8, \\ x - y + 2z = -1. \end{cases}$$

Запишите ее в матричной форме и решите ее с помощью обратной матрицы.

2. Даны координаты векторов $\vec{a} = (1; -1; 2)$, $\vec{b} = (4; 5; -2)$, $\vec{c} = (0; 1; 3)$, $\vec{d} = (8; 0; 6)$. Покажите, что векторы \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} образуют базис трехмерного векторного пространства и найдите координаты вектора \vec{d} в этом базисе.

3. Даны вершины треугольника ABC : $A(-1; 1)$, $B(0; -2)$, $C(1; 3)$. Найдите длину стороны AB ; уравнения сторон AB и AC и их угловые коэффициенты; внутренний угол A в радианах с точностью до $0,01$; уравнение высоты CD и ее длину; уравнение окружности, для которой высота CD есть диаметр; систему линейных неравенств, определяющих треугольник ABC .

4. Составьте уравнение линии, для каждой точки которой отношение расстояний до точки $A(1; 1)$ и до прямой $x = 3$ равно числу $\varepsilon = 1,5$. Полученное уравнение приведите к каноническому виду и постройте кривую.

5. Даны координаты точек ABC : $A(-1; 1; 3)$, $B(0; -2; 4)$, $C(1; 3; -2)$. Запишите векторы \vec{AB} , \vec{AC} в системе орт и найдите модули этих векторов. Найдите угол между векторами \vec{AB} и \vec{AC} . Составьте уравнение плоскости, проходящей через точку C перпендикулярно вектору \vec{AB} .

6. Найдите указанные пределы.

$$1) \lim_{x \rightarrow -3} \frac{4x^2 + 11x - 3}{3x^2 + 10x + 3}; \quad 2) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{\arctg x};$$

$$3) \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 3x} - x); \quad 4) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x - 3}{2x + 1} \right)^{4x + 5}.$$

7. Исследуйте функцию на непрерывность и постройте ее график $y = \frac{3}{3 - x}$.

2 семестр

8. Найдите производные функций $y = \ln(4 - \cos 5x)$, $y = \sqrt[3]{5^{\lg 8x} - \arcsin^2 \frac{1}{x}}$; $\sin xy + x^3 - 8y = 7$.

9. Исследуйте функцию и постройте ее график $y = \frac{3x + 1}{(3 - x)^2}$.

10. Из квадратного листа со стороной a , вырезая по углам равные квадраты и сгибая края, необходимо сделать прямоугольную коробку наибольшего объема.

11. Исследуйте функцию на экстремум $y = x^2 + 2x - y^2 + 5y - 4$.

12. Найдите наименьшее и наибольшее значения функции $y = x^2 + 2x - y^2 + 5y - 4$ в прямоугольнике $-2 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 3$.

13. Найдите неопределенные интегралы. Результат интегрирования проверьте дифференцированием.

1) $\int \frac{dx}{x(5 - \ln^2 x)}$; 2) $\int \frac{6x dx}{x^2 + 2x + 2}$; 3) $\int x \cos 2x dx$.

14. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 + 4x$; $y = x + 4$.

15. Решите дифференциальное уравнение первого порядка $y' - y \operatorname{tg} x = -y^2 \cos x$.

16. Найдите частное решение дифференциального уравнения второго порядка $y'' + 4y = 4 \sin 2x - 8 \cos 2x$, удовлетворяющее начальным условиям $y'(0) = 0, y(0) = 0$.

17. Напишите первые три члена ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n x^n}{n^2 3^n}$, найдите область сходимости данного ряда.

18. Вычислите $\int_0^1 \frac{\sin \sqrt[3]{x}}{x} dx$ с точностью до 0,001.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» выставляется за правильное выполнение в полном объеме всех заданий контрольной работы с развернутым описанием этапов решения каждой задачи;
- «не зачтено» выставляется за выполнение не в полном объеме заданий контрольной работы; за допущение грубых математических ошибок.

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме	
1	2	3	4	
Очная/очно-заочная форма обучения				
1 семестр				
2	Операции над векторами. Скалярное произведение. Длина вектора, угол между двумя векторами. Ортогональность, коллинеарность, компланарность.	5/7	Тестовые вопросы выходного контроля	
3	Метод координат на плоскости.	4/8		
3	Преобразование системы координат.	4/8		
3	Полярная система координат.	4/8		
4	Метод координат в пространстве.	4/8		
5	Операции над комплексными числами.	5/9		
2 семестр				
7	Дифференциал функции. Свойства дифференциала.	7/4		
7	Производные высших порядков	6/4		
8	Приближенное вычисление определенного интеграла.	7/4		
9	Градиент. Экстремум ФНП. Условный экстремум ФНП.	7/4		
9	Кратные и криволинейные интегралы.	7/6		
10	Дифференциальные уравнения высших порядков	6/6		
11	Приложение степенных рядов к приближенным вычислениям	6/6		
Заочная форма обучения				
2	Операции над векторами. Скалярное произведение. Длина вектора, угол между	15	Тестовые вопросы	

	двумя векторами. Ортогональность, коллинеарность, компланарность.		выходного контроля
3	Метод координат на плоскости.	12	
3	Преобразование системы координат.	12	
3	Полярная система координат.	12	
4	Метод координат в пространстве.	14	
5	Операции над комплексными числами.	12	
7	Дифференциал функции. Свойства дифференциала.	12	
7	Производные высших порядков	15	
8	Приближенное вычисление определенного интеграла.	15	
9	Градиент. Экстремум ФНП. Условный экстремум ФНП.	15	
9	Кратные и криволинейные интегралы.	15	
10	Дифференциальные уравнения высших порядков	15	
11	Приложение степенных рядов к приближенным вычислениям	15	

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 студент на основе самостоятельно изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, способен применить полученные знания при решении практических задач, решить задания выходного контроля;
- «не зачтено» если студент на основе самостоятельно изученного материала, не смог раскрыть теоретическое содержание темы, не смог применить теорию при решении практических задач, не решил задачи выходного контроля.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная / очно-заочная форма обучения				
Практическое занятия	Подготовка по темам практических занятий	Задания выдаваемые преподавателем.	1. Рассмотрение вопросов занятия 2. Изучение литературы по теме. 3. Подготовка ответов на вопросы.	14/14
Заочная форма обучения				
Практическое занятия	Подготовка по темам практических занятий	Задания выдаваемые преподавателем.	4. Рассмотрение вопросов занятия 5. Изучение литературы по теме. Подготовка ответов на вопросы.	14

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» выставляется, если студент смог применить полученные знания при решении практических задач;
- «не зачтено», если студент не смог применить теоретический материал при решении практических задач.

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

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная/очно-заочная форма обучения			
<i>Самостоятельная работа</i>	Фронтальный	Все разделы	11/11
<i>Тестирование</i>	Фронтальный	Выходной контроль. Все разделы	1/1
Заочная форма обучения			
<i>Самостоятельная работа</i>	Фронтальный	Все разделы	1
<i>Тестирование</i>	Фронтальный	Выходной контроль. Все разделы	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 (1 семестр)	
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 -	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 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; 2) прошёл заключительное тестирование.
Процедура получения зачёта	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	
6.3. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (2 семестр)	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	<i>Письменный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

Организационно-методическим ядром УМК являются:

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

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

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

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

7.2 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.

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

**к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Высшая математика	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Шипачев В. С. Высшая математика : учебник / В.С. Шипачев. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 479 с. — ISBN 978-5-16-010072-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2085943 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Курс высшей математики для экономистов : учебник / под ред. Р.В. Сагитова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 647 с. — ISBN 978-5-16-019153-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2091898 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Красс М. С. Математика для экономического бакалавриата : учебник / М.С. Красс, Б.П. Чупрынов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 472 с. — ISBN 978-5-16-004467-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1933160 – 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, 2023. — 160 с. - ISBN 978-5-9558-0281-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1988445 – 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/
Высшая математика для экономического бакалавриата: учебник и практикум / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин [и др.]; под ред. Н. Ш. Кремера. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2013. - 909 с.	Библиотека ТФ
Журнал естественнонаучных исследований: сетевой научный журнал – Москва. – ISSN 2500-0489- Текст : электронный. - URL: https://znanium.com	http://znanium.com/

**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), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)	http://studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета, http://www.consultant.ru
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:	
Профессиональные базы данных	https://clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:	
УМКД по направлению подготовки 38.03.01 Экономика	http://do.omgau.ru

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

1. Учебно-методическая литература			
Автор, наименование, выходные данные			Доступ
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)

**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	
Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point и др.) и Open Office	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
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 и семинарских занятий, которые сопровождаются демонстрацией презентаций и просмотром учебных видеофильмов (лекция – визуализация, презентация материала преподавателем и обучающимися)
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

**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, ноутбук с программным обеспечением.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

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

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

В ходе изучения дисциплины студенту 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 семестр

1. Операции над векторами. Скалярное произведение. Длина вектора, угол между двумя векторами. Ортогональность, коллинеарность, компланарность.
2. Метод координат на плоскости.
3. Преобразование системы координат.
4. Полярная система координат.
5. Метод координат в пространстве.
6. Операции над комплексными числами.

2 семестр

1. Дифференциал функции. Свойства дифференциала.
2. Производные высших порядков.
3. Приближенное вычисление определённого интеграла.
4. Градиент. Экстремум ФНП. Условный экстремум ФНП.
5. Кратные и криволинейные интегралы.
6. Дифференциальные уравнения высших порядков.
7. Приложение степенных рядов к приближенным вычислениям.

По итогам изучения данных тем студенты выполняют задания типового расчета.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины студентами в виде самостоятельной работы. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студентов в форме зачета (1 семестр) и экзамена (2 семестр)

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

– обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них, выступление на практических занятиях;

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

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

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 студенты получили знания по математике за курс средней школы, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые студенты 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 студентам 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 студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами 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.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

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

Работа с цифровыми технологиями (пакет офисных программ, гугл-формы и пр.) способствует развитию познавательного интереса, развитию коммуникативных качеств, креативности, активности учебно-познавательной деятельности обучающихся.

Контекстное обучение обеспечивает овладение студентом целостной профессиональной деятельностью специалиста (А.А.Вербицкий). Контекстное обучение, построенное на основе деятельностной модели специалиста, обеспечивает успешное формирование профессиональных и личностных качеств студентов. 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 студентов. Центральное место отводится обучаемому, его деятельности, качествам его личности. Особое внимание уделяется формированию учебных умений.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, находят применение при решении задач на практических занятиях и в заданиях типовых расчетов. Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам – решение заданий выходного контроля.

Преподавателю необходимо пояснить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

- 1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);
- 2) подготовиться к решению задач в тестовой форме для прохождения выходного контроля.

Критерии оценки тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- «**зачтено**» выставляется, если студент на основе самостоятельно изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, способен применить полученные знания при решении практических задач, решить задания выходного контроля;

- «**не зачтено**» если студент на основе самостоятельно изученного материала, не смог раскрыть теоретическое содержание темы, не смог применить теорию при решении практических задач, не решил задачи выходного контроля.

4.2. Самоподготовка студентов к практическим занятиям по дисциплине

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

Общий алгоритм самоподготовки: 1. Рассмотрение вопросов занятия. 2. Изучение литературы по теме. 3. Подготовка ответов на вопросы.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» выставляется, если студент смог применить полученные знания при решении практических задач;
- «не зачтено», если студент не смог применить теоретический материал при решении практических задач.

4.3. Организация выполнения и проверка индивидуального задания типового расчета

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

Учебные задачи, которые должны быть решены студентом 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.

Организация выполнения и проверка индивидуального задания типового расчета

В процессе изучения математики студент должен выполнить ряд типовых расчетов, главная цель которых – оказать студенту помощь в его работе. Рецензии на эти работы позволяют студенту судить о степени усвоения им соответствующего раздела курса; указывают на имеющиеся у него пробелы, на желательное направление дальнейшей работы; помогают сформулировать вопросы для консультации с преподавателем (письменной или устной).

Не следует приступать к выполнению типового расчета до решения достаточного количества задач по материалу, соответствующему этому заданию. Опыт показывает, что чаще всего неумение решить ту или иную задачу типового расчета вызывается тем, что студент не выполнил требование.

Типовые расчеты должны выполняться самостоятельно. Несамостоятельно выполненная работа не дает возможности преподавателю-рецензенту указать студенту на недостатки в его работе, в усвоении им учебного материала, в результате чего студент не приобретает необходимых знаний и может оказаться неподготовленным к зачету и экзамену.

Прорецензированные типовые расчеты вместе со всеми исправлениями и дополнениями, сделанными по требованию рецензента, следует сохранять. Без предъявления преподавателю прорецензированных контрольных работ студент не допускается к сдаче зачета и экзамена.

При выполнении типовых расчетов надо строго придерживаться указанных ниже правил. Работы, выполненные без соблюдения этих правил, не зачитываются и возвращаются студенту для переработки.

1. Типовой расчет следует выполнять в отдельной тетради, чернилами любого цвета, кроме красного, оставляя поля для замечаний рецензента.

2. На обложке тетради должны быть ясно написаны фамилия, имя и отчество студента, название дисциплины, факультет, группа, номера варианта выполненного задания.

3. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании, строго по своему варианту. Типовые расчеты, содержащие не все задачи задания, а также содержащие задачи не своего варианта, возвращаются на доработку.

4. Решение задач надо располагать в порядке номеров, указанных в заданиях, сохраняя номера задач.

5. Перед решением каждой задачи надо выписать полностью ее условие. В том случае, если несколько задач, из которых студент выбирает задачу своего варианта, имеют общую формулировку, следует, переписывая условие задачи, заменить общие данные конкретными из соответствующего номера.

6. Решение задач следует излагать подробно и аккуратно, объясняя и мотивируя все действия по ходу решения и делая необходимые чертежи.

7. После получения прорецензированной работы, как не зачтенной, так и зачтенной, студент должен исправить все отмеченные рецензентом ошибки и недочеты и выполнить все рекомендации рецензента.

Если рецензент предлагает внести в решения задач те или иные исправления или дополнения и сдать их для повторной проверки, то это следует сделать в короткий срок.

В случае незачета работы и отсутствия прямого указания рецензента на то, что студент может ограничиться представлением исправленных решений отдельных задач, вся работа должна быть выполнена заново.

При повторной сдаче типового расчета должна обязательно находиться прорецензированная работа и рецензия на нее. В связи с этим рекомендуется работу над ошибками делать в той же самой тетради. Вносить исправления в сам текст работы после ее рецензирования запрещается.

- Если типовой расчет «не зачтён», следует сделать работу над ошибками в той же самой тетради, и еще раз сдать типовой расчет рецензенту.

Шкала и критерии оценивания

- «зачтено» выставляется за правильное выполнение в полном объеме всех заданий типового расчета с развернутым описанием этапов решения каждой задачи;

- «не зачтено» выставляется за выполнение не в полном объеме заданий типового расчета; за допущение грубых математических ошибок.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности студентов 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.

Шкала и критерии оценивания входного контроля

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

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

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

- Оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.

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

Шкала и критерии оценки рубежного контроля:

- «зачтено», если студент решил верно более 61% предложенных задач;

- «не зачтено», если студент решил правильно менее 60%, предложенных задач.

Форма аттестации студентов – зачет 1 семестр. Участие студента в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины.

Основные условия получения студентом зачёта:

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

Плановая процедура получения зачёта:

1) Итоговое тестирование.

2) Преподаватель просматривает записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости студентов.

3) Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку студента.

Форма аттестации студентов – экзамен 2 семестр.

Экзамен является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования, выполнения типового расчета, самостоятельных работ с положительной оценкой. В случае неполного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

Экзамен проводится в письменной форме по билетам. К экзамену допускаются студенты, выполнившие все виды работ, предусмотренные рабочей программой дисциплины и получившие зачет за первый семестр. На экзамене запрещено пользоваться справочными материалами, телефонами, компьютерами и другой техникой. В начале экзамена студент выбирает билет и готовит письменный ответ на листе не более 60 минут. После этого работы сдаются преподавателю на проверку, после которой проходит собеседование преподавателя со студентами по билету. Возможны дополнительные вопросы на усмотрение преподавателя по всем изученным темам в данном семестре.

Выставляются оценки:

«отлично» – за глубокие и прочные знания теоретического материала (определение понятий, доказательство теорем, взаимосвязь между понятиями) и умение применять его при решении задач.

«хорошо» – ответ не содержит грубых ошибок, материал освещается полностью, теоретический материал применяется при решении задач, но возможны недочеты, устраняемые после наводящих вопросов.

«удовлетворительно» – за знание отдельных основных понятий и теорем, умение решать стандартные типовые задач.

«неудовлетворительно» – за незнание основных понятий, правил, свойств, неумение применять теоретический материал для решения типовых задач.

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 70 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).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
представлены отдельным документом

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.О.06 Высшая математика
в составе ОПОП 38.03.01 Экономика

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 2024/2025 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1)	Ежегодное обновление
		Актуализация профессиональных баз данных (Приложения 2)	Ежегодное обновление
		Актуализация цифровых технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса (Приложение 5)	Методические рекомендации по обновлению содержания образовательных программ в эпоху цифровой трансформации, утверждены приказом ректора № 1061 от 26.09.2023 г.

Ведущий преподаватель _____ /Л.А. Филоненко/

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры «гуманитарных, социально экономических и фундаментальных дисциплин», протокол № 7 от «12» марта 2024 г.

Зав. кафедрой «гуманитарных, социально экономических и фундаментальных дисциплин»

_____ /Е.В. Соколова/

Одобрена методическим советом Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ, протокол № 7 от «21» марта 2024 г.

Председатель методического совета

Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ _____ /Е.В. Юдина/