

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Марков Владимир Петрович

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 27.09.2023 11:35:11

Уникальный программный ключ:

690b53d0e5a18fcd9da561ad4500c2db3151a2b0e88081c8a4d4914d4286377e

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

"Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ

Э.Е. Нюркина

Подписано в АСУ  
"Учебный процесс"

(Ф.И.О.)

31 мая 2023 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем
Наименование дисциплины	<b>Б.1.О.Д08 Высшая математика</b>
Институт	Институт экономики, управления и права
Кафедра	Кафедра математики
Направление подготовки	23.03.01 Технология транспортных процессов
Профиль	процессов и систем

### Распределение часов по семестрам (курсам)

Вид занятий	Очная форма обучения, часы*											Заочная форма обучения, часы*							Общая трудоемкость, з.е.		
	№ семестра											№ курса									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Σ	1	2	3	4	5	6		7	Σ
лекции	34	38	34									106	13	6						19	
практические занятия	34	38	34									106	13	6						19	
лабораторные занятия																					
контактная самостоятельная работа																					
экзамен	36	36	36									108	9	9						18	
самостоятельная работа	40	32	40									112	253	123						376	
всего	144	144	144									432	288	144						432	12

\* - здесь и далее указываются академические часы

### Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

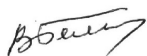
Форма контроля	Очная форма обучения											Заочная форма обучения								
	№ семестра											№ курса								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7		
экзамен	ЭК	ЭК	ЭК									ЭК	ЭК							
зачет с оценкой																				
зачет																				
курсовая работа (проект)																				

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки: ФГОС 23.03.01 Технология транспортных процессов от 07.08.2020 № 911

Разработчик(и) программы О.Н. Кащеева  
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры  
протокол № 9 от 24 мая 2023 г.

Заведующий кафедрой  
(должность)

  
(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

/ В.Н. Белых /  
(Ф.И.О.)

24 мая 2023 г.

### 1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
<b>Б.1.О.Д08</b>	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	12

### 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотносенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		Знать	Уметь	Владеть
1	УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.1 основные понятия и методы алгебры.	УК-1.У.1 применять методы линейной алгебры и векторной алгебры; применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.В.1 методами решения систем линейных уравнений; методами решения типовых задач векторной алгебры,
2		УК-1.3.2 основные понятия и методы аналитической геометрии.	УК-1.У.2 применять методы аналитической геометрии для решения поставленных задач.	УК-1.В.2 методами решения типовых задач аналитической геометрии.
3		УК-1.3.3 основные понятия и методы математического анализа, основные понятия и методы теории дифференциальных уравнений.	УК-1.У.3 применять методы математического анализа и теории дифференциальных уравнений при решении поставленных задач; применять математические методы для поиска, критического анализа и синтеза информации;	УК-1.В.3 методами решения дифференциальных уравнений и типовых задач математического анализа.

4	УК-2.Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3.1 методы решения задач линейного программирования.	УК-2.У.1 применять методы линейного программирования для выбора оптимального решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.В.1 методами решения типовых задач линейного программирования.
5		УК-2.3.2 основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	УК-2.У.2 применять методы теории вероятностей и математической статистики для определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения.	УК-2.В.2 методами решения типовых задач теории вероятностей и математической статистики.

### 3. Распределение разделов (тем) по семестрам (курсам) с указанием часов

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Индикатор достижения компетенции	Очная форма обучения						Общее кол-во часов	Заочная форма обучения						Общее кол-во часов
			№ сем.	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа		№ курса	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа	
1	Основные понятия и методы алгебры.															
1.1	Комплексные числа, действия над комплексными числами.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	1	2	2			2	6	1					8	8
	Расчетно-графическая работа по теме 1.1 Комплексные числа.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	1					2	2	1					2	2
1.2	Матрицы и определители. (Матрицы. Действия с матрицами. Определители. Свойства определителей.)	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	1	2	2				4	1	1	1			6	8
1.2	Матрицы и определители. (Обратная матрица. Ранг матрицы)	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	1	2	2			2	6	1					6	6
1.3	Решение систем линейных уравнений. (Решение невырожденных систем линейных уравнений методом обратной матрицы и методом Крамера.)	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	1	2	2				4	1	0,5	0,5			4	5
1.3	Решение систем линейных уравнений. (Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Теорема Кронекера-Капелли.)	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	1	2	2				4	1	0,5	0,5			4	5
	Контрольная работа по темам: 1.2 Матрицы и определители, 1.3 Решение систем линейных уравнений.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	1		2			4	6	1					6	6
1.4	Векторная алгебра. (Вектор. Линейные действия с векторами. Линейная зависимость и независимость векторов. Базис и размерность векторного пространства. Координаты вектора.)	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	1	2	1			2	5	1	0,2	0,2			5,6	6
1.4	Векторная алгебра. (Декартов прямоугольный базис. Действия с векторами в координатах. Декартова система координат на плоскости и в пространстве. Координаты точки. Задача о делении отрезка в данном отношении.)	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	1	1	1			1	3	1	0,5	0,5			3	4
1.4	Векторная алгебра. (Скалярное произведение векторов: определение, свойства, правило вычисления в декартовом базисе и основные приложения).	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	1	2	2			1	5	1	0,3	0,3			4,4	5
1.4	Векторная алгебра. (Векторное произведение векторов: определение, свойства, правило вычисления в декартовом базисе и основные приложения).	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	1	2	2			1	5	1	0,5	0,5			5	6

1.4	Векторная алгебра. (Смешанное произведение векторов: определение, свойства, правило вычисления в декартовом базисе и основные приложения).	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	1	1	2		3	6	1	0,5	0,5		6	7
2	Основные понятия и методы аналитической геометрии.													
2.1	Аналитическая геометрия на плоскости. (Различные виды уравнений прямой на плоскости.)	УК-1.3.2 УК-1.У.2 УК-1.В.2	1	2	2		1	5	1	1	1		4	6
2.1	Аналитическая геометрия на плоскости. (Взаимное расположение прямых на плоскости: угол между прямыми, условие параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой на плоскости. Основные задачи.)	УК-1.3.2 УК-1.У.2 УК-1.В.2	1	2	2		1	5	1	1	1		4	6
2.1	Аналитическая геометрия на плоскости. (Кривые второго порядка на плоскости. Типы кривых. Эллипс.)	УК-1.3.2 УК-1.У.2 УК-1.В.2	1	2	1		2	5	1				6	6
2.1	Аналитическая геометрия на плоскости. (Гипербола. Парабола.)	УК-1.3.2 УК-1.У.2 УК-1.В.2	1	2	1		2	5	1				6	6
2.1	Аналитическая геометрия на плоскости. (Приведение общего уравнения кривой второго порядка к каноническому виду.)	УК-1.3.2 УК-1.У.2 УК-1.В.2	1	2	2		2	6	1				7	7
2.2	Аналитическая геометрия в пространстве. (Различные виды уравнений плоскости.)	УК-1.3.2 УК-1.В.2 УК-1.У.2	1	2	2		2	6	1	1	1		4	6
2.2	Аналитическая геометрия в пространстве. (Взаимное расположение плоскостей: угол между плоскостями, условие параллельности и перпендикулярности плоскостей. Расстояние от точки до плоскости. Основные задачи.)	УК-1.3.2 УК-1.У.2 УК-1.В.2	1	2	2		2	6	1				7	7
2.2	Аналитическая геометрия в пространстве. (Различные виды уравнений прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых.)	УК-1.3.2 УК-1.У.2 УК-1.В.2	1	2	2		2	6	1	1	1		4	6
	Расчетно-графическая работа по разделу 2 Основные понятия и методы аналитической геометрии.	УК-1.3.2 УК-1.В.2 УК-1.У.2	1				8	8	1				8	8
3	Основные понятия и методы математического анализа.													
3.1	Предел и непрерывность функции одной переменной (ф.о.п.). (Понятие предела ф.о.п. Основные теоремы о пределах.)	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	2	2	1		2	5	1	0,5	0,5		6	7
3.1	Предел и непрерывность функции одной переменной (ф.о.п.). (Правила раскрытия некоторых неопределенностей.)	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	2	2	2		2	6	1	0,5	0,5		7	8

3.1	Предел и непрерывность функции одной переменной (ф.о.п.). (Непрерывность ф.о.п. Классификация точек разрыва. Теоремы о непрерывных функциях.)	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	2	2	1			2	5	1				8	8
	Контрольная работа по теме 3.1 Предел и непрерывность функции одной переменной.	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	2		2				2	1				2	2
3.2	Дифференциальное исчисление ф.о.п. (Производная ф.о.п.: определение, физический и геометрический смысл).	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	2	2	1			1	4	1	0,5	0,5		5	6
3.2	Дифференциальное исчисление ф.о.п. (Правила дифференцирования ф.о.п. Вывод производных основных элементарных функций.)	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	2	2	2				4	1	0,5	0,5		4	5
3.2	Дифференциальное исчисление ф.о.п. (Применение производных при вычислении пределов. Правило Лопитала.)	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	2	1	1			1	3	1				5	5
3.2	Дифференциальное исчисление ф.о.п. (Дифференциал: определение и геометрический смысл. Основные теоремы о дифференциалах.)	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	2	1	1			1	3	1				5	5
3.2	Дифференциальное исчисление ф.о.п. (Теоремы о дифференцируемых функциях.)	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	2	1	1			1	3	1				4	4
3.2	Дифференциальное исчисление ф.о.п. (Производные и дифференциалы высших порядков.)	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	2	1	2				3	1	0,5	0,5		3	4
3.2	Дифференциальное исчисление ф.о.п. (Интервалы монотонности, признак монотонности, достаточные условия строгой монотонности. Экстремум функции. Необходимые условия экстремума. Достаточные условия экстремума.)	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	2	2	2				4	1	0,5	0,5		5	6
3.2	Дифференциальное исчисление ф.о.п. (Исследование функций средствами дифференциального исчисления: нахождение асимптот, интервалов выпуклости/вогнутости и точек перегиба графиков функций.)	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	2	2	2				4	1				5	5
	Расчетно-графическая работа по теме 3.2 Дифференциальное исчисление ф.о.п.	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	2					6	6	1				6	6

3.3	Интегральное исчисление ф.о.п. (Понятие первообразной. Неопределенный интеграл: определение и свойства). Таблица основных неопределенных интегралов.)	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	2	2	2				4	1	0,5	0,5		4	5
3.3	Интегральное исчисление ф.о.п. (Некоторые методы интегрирования. Непосредственное интегрирование. Инвариантность формулы интегрирования и метод интегрирования подстановкой.)	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	2	2	2			2	6	1	0,5	0,5		6	7
3.3	Интегральное исчисление ф.о.п. (Метод интегрирования по частям.)	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	2	2	2				4	1				5	5
3.3	Интегральное исчисление ф.о.п. (Определенный интеграл: определение и геометрический смысл. Свойства определенного интеграла.)	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	2	2	2				4	1	0,3	0,3		4,4	5
3.3	Интегральное исчисление ф.о.п. (Вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Метод интегрирования по частям для определенного интеграла.)	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	2	2	2		2	6	1	0,2	0,2			5,6	6
3.3	Интегральное исчисление ф.о.п. (Применение определенного интеграла для вычисления площади плоской фигуры.)	УК-1.3.3 УК-1.В.3 УК-1.У.3	2	2	2				4	1	0,5	0,5		5	6
	Расчетно-графическая работа по теме 3.3 Интегральное исчисление ф.о.п.	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	2				6	6	1					6	6
3.4	Дифференциальные уравнения. (Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Основные определения. Уравнения с разделенными переменными.)	УК-1.3.3	2	2				2	1					6	6
3.4	Дифференциальные уравнения. (Уравнения с разделяющимися переменными.)	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	2	1	2			3	1					6	6
3.4	Дифференциальные уравнения. (Линейные уравнения первого порядка.)	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	2	1	2		2	5	1					10	10
3.4	Дифференциальные уравнения. (Обыкновенные дифференциальные уравнения второго порядка. Основные определения. Линейные однородные дифференциальные уравнения. Свойства решений ЛОДУ.)	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	2	2	2		2	6	1					10	10



3.4	Дифференциальные уравнения. (Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.)	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	2	2	2			2	6	1					10	10
4	Методы принятия оптимальных решений. Задачи линейного программирования (ЗЛП).															
4.1	Функции нескольких переменных. (Определение функции нескольких переменных. График. Лини уровня.)	УК-2.3.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	1	1			2	4	2	0,2	0,2			4,6	5
4.1	Функции нескольких переменных. (Частные производные первого порядка.)	УК-2.3.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	2	2			1	5	2	0,5	0,5			5	6
4.1	Функции нескольких переменных. (Градиент. Производная по направлению. Полное приращение и полный дифференциал.)	УК-2.3.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	2	2			1	5	2	0,3	0,3			5,4	6
4.1	Функции нескольких переменных. (Частные производные высших порядков. Теорема Шварца.)	УК-2.3.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	1	1			2	4	2					5	5
4.1	Функции нескольких переменных. (Экстремум функции двух переменных.)	УК-2.3.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	2	2			1	5	2					6	6
4.2	Общая постановка ЗЛП.	УК-2.3.1	3	1				2	3	2	1				3	4
4.3	Геометрический метод решения ЗЛП.	УК-2.3.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	1	2			2	5	2	1	2			5	8
4.3	Геометрический метод решения ЗЛП. (Особые случаи.)	УК-2.3.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3		2				2	2					3	3
4.4	Симплексный метод. (Аналитический симплекс-метод.)	УК-2.3.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	2	2			2	6	2					7	7
4.4	Симплексный метод. (Табличный симплекс-метод.)	УК-2.3.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	2	2			2	6	2					7	7
4.5	Транспортная задача. (Постановка задачи. Закрытая и открытая ТЗ. Приведение открытой ТЗ к закрытой. Свойства ТЗ. Методы определения первоначального опорного плана.)	УК-2.3.1	3	2				2	4	2					5	5
4.5	Транспортная задача. (Метод потенциалов. Критерий оптимальности плана ТЗ. Алгоритм решения ТЗ.)	УК-2.3.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	2	2			2	6	2					7	7
	Контрольная работа по разделу 4. Методы принятия оптимальных решений. Задачи линейного программирования.	УК-2.3.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3		2				2	2					2	2
5	Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.															
5.1	Комбинаторика.	УК-2.3.2 УК-2.У.2 УК-2.В.2	3	2	2			2	6	2					7	7

5.2	Алгебра событий.	УК-2.3.2	3	1				2	3	2	0,5			4,5	5
5.3	Классическое определение вероятности события. Свойства вероятности.	УК-2.3.2 УК-2.У.2 УК-2.В.2	3	1	1			2	4	2	0,5	0,5		5	6
5.4	Условная вероятность. Вероятность произведения двух событий (теорема произведения вероятностей). Независимые события. Вероятность суммы двух совместных событий (теорема сложения).	УК-2.3.2 УК-2.У.2 УК-2.В.2	3	2	2			2	6	2	1	1,5		5,5	8
5.5	Формула Бернулли. Формула полной вероятности и формула Байеса.	УК-2.3.2 УК-2.У.2 УК-2.В.2	3	2	2			2	6	2				8	8
5.6	Случайные величины и законы их распределения. (Понятие случайной величины. Ряд распределения дискретной случайной величины. Функция распределения и ее свойства.)	УК-2.3.2 УК-2.У.2 УК-2.В.2	3	2	2			2	6	2	0,5	0,5		6	7
5.6	Случайные величины и законы их распределения. (Плотность распределения непрерывной случайной величины и ее свойства. Числовые характеристики случайных величин.)	УК-2.3.2 УК-2.У.2 УК-2.В.2	3	2	2			2	6	2	0,5	0,5		6	7
5.6	Случайные величины и законы их распределения. (Равномерное распределение. Нормальное распределение.)	УК-2.3.2 УК-2.У.2 УК-2.В.2	3	2	1			2	5	2				7	7
5.7	Основные понятия математической статистики.	УК-2.3.2	3	2				5	7	2				7	7
	Контрольная работа по разделу 5 Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.	УК-2.3.2 УК-2.У.2 УК-2.В.2	3		2				2	2				2	2

#### 4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

##### 4.1. Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Парты (50 ед.); Стол аудиторный (2 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (562) Парты (37 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (570))	562,570
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

##### 4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

##### 4.3. Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Пискунов, Н.С.; Дифференциальное и интегральное исчисления; учеб. пособие: В 2 т.; Пискунов, Н.С.-М., Интеграл-Пресс; ;	2001	ПР	163
2	Берман, Г.Н.; Сборник задач по курсу математического анализа; учеб. пособие; Берман, Г.Н.-СПб., Профессия; ;	2002	ПР	6
3	Письменный, Д.Т.; Конспект лекций по высшей математике; тридцать пять лекций; Письменный, Д.Т.-М., Айрис-пресс; ;	2003	ПР	77
4	Кремер, Н.Ш.; Теория вероятностей и математическая статистика; учебник; Кремер, Н.Ш.-М., Юнити; ;	2003	ПР	194
5	Письменный, Д.Т.; Конспект лекций по теории вероятностей и математической статистике; Письменный, Д.Т.-М., Айрис-пресс; ;	2005	ПР	188
6	Пискунов, Н.С.; Дифференциальное и интегральное исчисления; учеб. пособие: В 2 т.; Пискунов, Н.С.-М., Наука; ;	1985	ПР	174
7	Мышкис, А.Д.; Лекции по высшей математике; учеб. пособие; Мышкис, А.Д.-М., Наука; ;	1973	ПР	41
8	Письменный, Д.Т.; Конспект лекций по высшей математике; тридцать шесть лекций; Письменный, Д.Т.-М., Айрис-пресс; ;	2003	ПР	68
9	Кремер, Н.Ш.; Высшая математика для экономистов; учебник; Кремер, Н.Ш. Путко, Б.А. Тришин, И.М. Фридман, М.Н.-М., Юнити; ;	2003	ПР	10
10	; Решебник к сборнику задач по курсу математического анализа Бермана; учеб. пособие; -СПб., Лань; ;	2011	ПР	50
11	Гмурман, В.Е.; Теория вероятностей и математическая статистика; учеб. пособие; Гмурман, В.Е.-М., Высш. школа; ;	1999	ПР	18
12	Гмурман, В.Е.; Теория вероятностей и математическая статистика; учеб. пособие; Гмурман, В.Е.-М., Высш. школа; ;	1998	ПР	50
13	; Сборник задач по математике; учеб. пособие: В 4 ч.; -М., Наука; ;	1993	ПР	59
14	; Сборник задач по математике для вузов; учеб. пособие; -М., Наука; ;	1986	ПР	50
15	Гмурман, В.Е.; Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике; учеб. пособие; Гмурман, В.Е.-М., Высш. школа; ;	1979	ПР	27

16	Письменный, Д.Т.;Конспект лекций по высшей математике;;Письменный, Д.Т.-М.,Айрис-пресс; ;	2009	ПР	184
17	Кремер, Н.Ш.;Высшая математика для экономистов;учебник;Кремер, Н.Ш.Путко, Б.А.Тришин, И.М.Фридман, М.Н.-М.,Юнити; ;	2010	ПР	96
18	Марон, И.А.;Дифференциальное и интегральное исчисление в примерах и задачах. Функции одной переменной;учебное пособие;Марон, И.А.-СПб.,Лань; ;	2008	ПР	49
19	Письменный, Д.Т.;Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам;;Письменный, Д.Т.-М.,Айрис-пресс; ;	2010	ПР	98
20	Соловьев, И.А.;Практическое руководство к решению задач по высшей математике.Кратные интегралы.Теория поля.Теория функций комплексного переменного.Обыкновенные дифференциальные уравнения;учеб.пособие;Репин, А.Ю.Соловьев, И.А.Червяков, А.В.Шевелев, В.В.-СПб.,Лань; ;	2009	ПР	49
21	Соловьев, И.А.;Практическое руководство к решению задач по высшей математике.Линейная алгебра.Векторная алгебра.Аналитическая геометрия.Введение в математический анализ.Производная и ее приложения;учеб.пособие;Репин, А.Ю.Соловьев, И.А.Червяков, А.В.Шевелев, В.В.-СПб.,Лань; ;	2009	ПР	49
22	Лунгу, К.Н.;Сборник задач по высшей математике.1 курс;с контр.работами;Лунгу, К.Н.Письменный, Д.Т.Федин, С.Н.Шевченко, Ю.А.-М.,Айрис-пресс; ;	2010	ПР	50
23	Дунцева, Е.А.;Практикум по аналитической геометрии;метод.пособие для студ.1-го курса очн.обучения;Дунцева, Е.А.Шарыгина, Н.К.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2012	ПР	166
24	Андропова, Е.А.;Сборник задач по высшей математике;учебно-метод.пособие для студ.1-го курса инженер.и экон.спец.;Андропова, Е.А.Белых, В.Н.Дунцева, Е.А.Киняпина, М.С.Кутузов, А.М.Скочилова, С.А.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2012	ПР	573
25	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;для студ.техн.спец.очн.обучения;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2015	ПР	50
26	Губина, Е.В.;Сборник задач и упражнений по высшей математике;для студ.инж.и экон.спец.1 курса очн.обучения;Губина, Е.В.Урусова, Н.А.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2015	ПР	49
27	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;для студ.техн.спец.очн.обучения;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2015	ПР	47
28	Белых, В.Н.;Высшая математика.1-й курс;метод.пособие для студ.техн.спец.заочн.обучения;Белых, В.Н.Киняпина, М.С.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2016	ПР	50
29	Урусова, Н.А.;Теория вероятностей;контр.задания для студ.заочн.отд.юрид.спец.;Урусова, Н.А.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2006	ЭР	0
30	Сенниковский, Я.Н.;Неопределенный интеграл: расчетно-графическая работа;задания по высшей математике для студ.1-го курса техн.спец.;Киняпина, М.С.Сенниковский, Я.Н.Скочилова, С.А.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2006	ЭР	0
31	Дунцева, Е.А.;Неопределенный и определенный интеграл.Расчетно-графическая работа;метод.указания и задания для студ.очн.обучения экон.спец.;Дунцева, Е.А.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2009	ЭР	0
32	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;конспект лекций для студ.очн.обучения техн.спец.;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2004	ЭР	0
33	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;для студ.техн.спец.очн.обучения;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2015	ЭР	0

34	Губина, Е.В.;Сборник задач и упражнений по высшей математике;для студ.инж.и экон.спец.1 курса очн.обучения;Губина, Е.В.Урусова, Н.А.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2015	ЭР	0
35	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;для студ.очн.и заочн.обучения всех спец.и направлений подготовки;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2017	ПР	47
36	Белых, В.Н.;Функции нескольких переменных:расчетно-графическая работа;метод.указания и задания для студ.очн.обучения всех спец.;Белых, В.Н.Дунцева, Е.А.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2004	ЭР	0
37	Лебедева, Л.В.;Сборник задач по высшей математике;задачи и упражнения для студ.2-го курса инженер.спец.;Лебедева, Л.В.Скочилова, С.А.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2004	ЭР	0
38	Белых, В.Н.;Конспекты лекций по математике;конспекты лекций для студ.очн.обучения экон.спец.080105,080109, 080502, 080507;Белых, В.Н.Украинский, Б.С.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2005	ЭР	0
39	Андропова, Е.А.;Сборник расчетных заданий по линейной алгебре;практикум:варианты заданий и метод.указания к выполн.заданий для студ.1 курса инж.и экон.спец.;Андропова, Е.А.Губина, Е.В.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2006	ЭР	0
40	Губина, Е.В.;Высшая математика;1-й курс:метод.пособие для студ.заочн.обучения техн.спец.;Губина, Е.В.Киняпина, М.С.Шарыгина, Н.К.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2010	ЭР	0
41	Шарыгина, Н.К.;Математика;метод.пособие для студ.техн.спец.2-го курса заочн.обучения;Шарыгина, Н.К.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2010	ЭР	0
42	Губина, Е.В.;Практикум по высшей математике;метод.пособие для студ.1-го курса заочн.обучения экон.и техн.спец.;Губина, Е.В.Шарыгина, Н.К.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2011	ЭР	0
43	Дунцева, Е.А.;Практикум по аналитической геометрии;метод.пособие для студ.1-го курса очн.обучения;Дунцева, Е.А.Шарыгина, Н.К.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2012	ЭР	0
44	Андропова, Е.А.;Сборник задач по высшей математике;учебно-метод.пособие для студ.1-го курса инженер.и экон.спец.;Андропова, Е.А.Белых, В.Н.Дунцева, Е.А.Киняпина, М.С.Кутузов, А.М.Скочилова, С.А.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2012	ЭР	0
45	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;для студ.очн.и заочн.обучения всех спец.и направлений подготовки;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2017	ЭР	0
46	Мышкис, А.Д.;Лекции по высшей математике;;Мышкис, А.Д.-Санкт-Петербург,Лань; URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/210314#1">https://reader.lanbook.com/book/210314#1</a> (дата обращения: 25.10.2022. - Режим доступа: для авторизированных пользователей) ;		ЭР	0
47	Балдин, К.В.;Основы теории вероятностей и математической статистики;учебник;Балдин, К.В.Башлыков, В.Н.Рукосуев, А.В.-Москва,Флинта; URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/198111#1">https://reader.lanbook.com/book/198111#1</a> (дата обращения: 25.10.2022. - Режим доступа: для авторизированных пользователей) ;		ЭР	0
48	Кундышева, Е.С.;Математика;учебник для экономистов;Кундышева, Е.С.-М.,Дашков и К; URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/72390">https://e.lanbook.com/book/72390</a> ;	2015	ЭР	0
49	Белых, В.Н.;Задачник по теории вероятностей;практикум для студ.2-го курса подготовки 26.05.06;Белых, В.Н.Евтушенко, А.А.Киняпина, М.С.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2019	ЭР	0
50	Мордвинкина, И.А.;Сборник индивидуальных заданий по высшей математике;практикум для студ.техн.и экон.спец.очного обучения;Мордвинкина, И.А.Шестерикова, Н.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2018	ПР	50
51	Мордвинкина, И.А.;Сборник индивидуальных заданий по высшей математике;практикум для студ.техн.и экон.спец.очного обучения;Мордвинкина, И.А.Шестерикова, Н.В.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2018	ЭР	0

52	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;для студ.очн.обучения;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород;; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2014	ЭР	0
53	Белых, В.Н.;Высшая математика.1-й курс;метод.пособие для студ.заочн.обучения техн.спец.;Белых, В.Н.Киняпина, М.С.-Н.Новгород;; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2015	ЭР	0
54	Мордвинкина, И.А.;Сборник индивидуальных заданий по высшей математике;практикум для студ.техн.и экон.спец.очного обучения;Мордвинкина, И.А.Шестерикова, Н.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2019	ПР	50
55	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;конспект лекций для студ.техн.спец.очн.и заочн.обучения;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2019	ПР	50
56	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;конспект лекций для студентов технических специальностей очного и заочного обучения;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород;; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2019	ЭР	0
57	Мордвинкина, И.А.;Сборник индивидуальных заданий по высшей математике;практикум для студентов технических и экономических специальностей очного обучения;Мордвинкина, И.А.Шестерикова, Н.В.-Н.Новгород; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2019	ЭР	0
58	Мордвинкина, И.А.;Сборник индивидуальных заданий по высшей математике;практикум для студентов технических и экономических специальностей;Мордвинкина, И.А.Шестерикова, Н.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2020	ПР	50
59	Мордвинкина, И.А.;Сборник индивидуальных заданий по высшей математике;практикум для студентов технических и экономических специальностей;Мордвинкина, И.А.Шестерикова, Н.В.-Н.Новгород;; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2020	ЭР	0
60	Гмурман, В.Е.;Теория вероятностей и математическая статистика;учебник;Гмурман, В.Е.-Москва,Юрайт; ;	2021	ЭР	0
61	Кремер, Н.Ш.;Высшая математика для экономического бакалавриата;учебник и практикум для вузов:[В 3 частях];Кремер, Н.Ш.Путко, Б.А.Тришин, И.М.Фридман, М.Н.-Москва,Юрайт; URL: <a href="https://urait.ru/viewer/vyshshaya-matematika-dlya-ekonomicheskogo-bakalavriata-v-3-ch-chast-1-470899#page/1">https://urait.ru/viewer/vyshshaya-matematika-dlya-ekonomicheskogo-bakalavriata-v-3-ch-chast-1-470899#page/1</a> (дата обращения: 22.11.2021) ;	2021	ЭР	0
62	Кремер, Н.Ш.;Теория вероятностей и математическая статистика;учебник и практикум для вузов;Кремер, Н.Ш.-Москва,Юрайт; URL: <a href="https://urait.ru/viewer/teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika-475438#page/1">https://urait.ru/viewer/teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika-475438#page/1</a> (дата обращения: 25.11.2021) ;	2021	ЭР	0
63	Мордвинкина, И.А.;Рекомендации к индивидуальным заданиям по математике;учебно-методическое пособие для студентов 2 семестра инженерных и экономических направлений подготовки;Мордвинкина, И.А.Шестерикова, Н.В.-Н.Новгород; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2022	ЭР	0
64	Мордвинкина, И.А.;Рекомендации к индивидуальным заданиям по математике;учебно-методическое пособие для студентов 2 семестра инженерных и экономических направлений подготовки;Мордвинкина, И.А.Шестерикова, Н.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2022	ПР	50
65	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. - Режим доступа: <a href="http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl5520.pdf">http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl5520.pdf</a>	2018	ЭР	0
66	Белых, В.Н.;Высшая математика;задания и метод.указания к решению задач для студ.техн.спец.заочн.обучения ВГАВТ;Белых, В.Н.Веричев, Н.Н.Щепин, А.Н.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2000	ПР	1
67	Урусова, Н.А.;Теория вероятностей;контр.задания для студ.заочн.отд.юрид.спец.;Урусова, Н.А.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2006	ПР	11

68	Киняпина, М.С.;Примеры решения и задания к контрольным работам;метод.пособие для студ.1 курса заочн.обучения техн.спец.;Киняпина, М.С.Шарыгина, Н.К.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2006	ПР	76
69	Губина, Е.В.;Высшая математика;1-й курс:метод.пособие для студ.заочн.обучения техн.спец.;Губина, Е.В.Киняпина, М.С.Шарыгина, Н.К.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2010	ПР	450
70	Шарыгина, Н.К.;Математика;метод.пособие для студ.техн.спец.2-го курса заочн.обучения;Шарыгина, Н.К.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2010	ПР	565
71	Губина, Е.В.;Практикум по высшей математике;метод.пособие для студ.1-го курса заочн.обучения экон.и техн.спец.;;Губина, Е.В.Шарыгина, Н.К.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2011	ПР	371
72	Губина, Е.В.;Сборник задач по высшей математике;задания и упражнения для студ.1-го курса инж.и экон.спец.;Губина, Е.В.Киняпина, М.С.Скочилова, С.А.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2000	ПР	329
73	Белых, В.Н.;Математика;конспект лекций по дисц."Математика" для студ.очн.обучения по спец.0604,0605,0608,0611;Белых, В.Н.Украинский, Б.С.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2003	ПР	308
74	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;конспект лекций для студ.очн.обучения техн.спец.;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2004	ПР	545
75	Белых, В.Н.;Функции нескольких переменных:расчетно-графическая работа;метод.указания и задания для студ.очн.обучения всех спец.;Белых, В.Н.Дунцева, Е.А.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2004	ПР	211
76	Лебедева, Л.В.;Сборник задач по высшей математике;задачи и упражнения для студ.2-го курса инженер.спец.;Лебедева, Л.В.Скочилова, С.А.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2004	ПР	115
77	Белых, В.Н.;Конспекты лекций по математике;конспекты лекций для студ.очн.обучения экон.спец.080105,080109, 080502, 080507;Белых, В.Н.Украинский, Б.С.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2005	ПР	399
78	Сенниковский, Я.Н.;Неопределенный интеграл: расчетно-графическая работа;задания по высшей математике для студ.1-го курса техн.спец.;Киняпина, М.С.Сенниковский, Я.Н.Скочилова, С.А.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2006	ПР	474
79	Урусова, Н.А.;Методические указания к выполнению лабораторных работ по математической статистике;;Урусова, Н.А.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2006	ПР	94
80	Белых, В.Н.;Конспекты лекций по математике;конспекты лекций для студ.очн.обучения экон.спец.;Белых, В.Н.Украинский, Б.С.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2006	ПР	307
81	Лебедева, Л.В.;Кратные и криволинейные интегралы: расчетно-графическая работа;задания по высшей математике для студ.2 курса очн.формы обучения техн.спец.;Лебедева, Л.В.Скочилова, С.А.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2004	ПР	119
82	Губина, Е.В.;Задачи и упражнения по теории вероятностей;практикум для студ.очн.и заочн.обучения всех спец.;Губина, Е.В.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2005	ПР	410
83	Берман, Г.Н.;Сборник задач по курсу математического анализа;учеб.пособие;Берман, Г.Н.-М.,Наука; ;	1985	ПР	28
84	Вентцель, Е.С.;Теория вероятностей;учебник;Вентцель, Е.С.-М.,Высш.школа; ;	1999	ПР	49
85	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. - Режим доступа: <a href="http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf">http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf</a>	2018	ЭР	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

#### 4.4. Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312</a>
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: <a href="http://cbsd.gks.ru/">http://cbsd.gks.ru/</a>

#### 4.5. Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)



## 5. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением 1 программе.

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикатор достижения компетенций	Контролируемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
				Вид контроля	Форма контроля		2	3	4	5
							не зачтено	зачтено		
1	УК-1.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	1.2 1.3	текущий контроль	Контрольная работа	Длительность работы - 90 мин. Количество вариантов - 6.	Работа не выполнена или сделана не по заданному варианту	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны	Работа выполнена полностью, обоснован ход решения
2	УК-1.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	1.1	текущий контроль	Расчетно-графическая работа	Работа выполняется дома. Количество вариантов - 30	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и чертежах (графиках)
3	УК-1.	УК-1.3.2 УК-1.У.2 УК-1.В.2	2	текущий контроль	Расчетно-графическая работа	Работа выполняется дома. Количество вариантов - 30	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и чертежах (графиках)

4	УК-1.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1 УК-1.3.2 УК-1.У.2 УК-1.В.2	1 2	промежуточная аттестация	Экзамен	Количество билетов - 20. В билете два теоретических вопроса и две задачи.	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию
5	УК-1.	УК-1.В.3	3.1	текущий контроль	Контрольная работа	Длительность работы - 90 мин. Количество вариантов - 6.	Работа не выполнена или сделана не по заданному варианту	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны	Работа выполнена полностью, обоснован ход решения
6	УК-1.	УК-1.3.3 УК-1.У.3	3.2	текущий контроль	Расчетно-графическая работа	Работа выполняется дома. Количество вариантов - 30.	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и чертежах (графиках)

7	УК-1.	УК-1.3.3 УК-1.В.3	3.3	текущий контроль	Расчетно-графическая работа	Работа выполняется дома. Количество вариантов - 30.	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и чертежах (графиках)
8	УК-1.	УК-1.3.3 УК-1.У.3 УК-1.В.3	3	промежуточная аттестация	Экзамен	Количество билетов - 20.	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию
9	УК-2.	УК-2.3.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	4	текущий контроль	Контрольная работа	Длительность работы - 90 мин. Количество вариантов - 6.	Работа выполнена не по заданному варианту	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны	Работа выполнена полностью, обоснован ход решения

10	УК-2.	УК-2.3.2 УК-2.У.2 УК-2.В.2	5	текущий контроль	Контрольная работа	Длительность работы - 90 мин. Количество вариантов - 6.	Работа выполнена или не выполнена по заданному варианту	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны	Работа выполнена полностью, обоснован ход решения
11	УК-2.	УК-2.3.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1 УК-2.3.2 УК-2.У.2 УК-2.В.2	4 5	промежуточная аттестация	Экзамен	Количество билетов - 20.	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию