

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 20.05.2024 11:01:49
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 О. Н. Кузяков

« 10 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:

направление

подготовки/специальность:

направленность/специализация

форма обучения:

Математика

09.03.02 Информационные системы и технологии

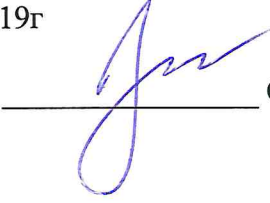
«Информационные системы и технологии»

очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки/специальности **09.03.02** Информационные системы и технологии, направленность/специализация «Информационные системы и технологии» к результатам освоения дисциплины «Математика».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры бизнес-информатики и математики

Протокол № 11 от «27» мая 2019г

Заведующий кафедрой БИМ  О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой
Автомобильного транспорта,
строительных и дорожных машин  О.Ф. Данилов
«4» 11 2019 г.

Рабочую программу разработала:

Стефурак Л.А, доцент кафедры БИМ, канд. техн. наук., доцент 

1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель дисциплины:

формирование у обучающихся системы теоретических знаний и практических навыков использования методов линейной алгебры, математического анализа, аналитической геометрии и методов математического моделирования при решении задач профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины научить:

- применению инструментов и методов линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа для решения задач профессиональной деятельности;
- методам сбора и обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами;
- методам математического моделирования, методам выбора системы математических уравнений, описывающей технологический процесс, обоснования граничных и начальных условий;

Изучение дисциплины служит целям формирования мировоззрения, развития интеллекта, инженерной эрудиции, формированию компетенций.

2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Математика» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание элементарной математики средней школы: арифметики, алгебры, геометрии, тригонометрии, основ анализа,

умения решать математические задачи курса средней школы,

владение терминологическим аппаратом элементарной математики.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Математика» в средней школе и служит основой для освоения дисциплин «Физика», «Математическое моделирование», «Математические основы теории систем».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины/модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен	ОПК-1.31. Знать основы математики, физики,	Знать (31) основы высшей

применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	вычислительной техники и программирования	математики, физики, вычислительной техники и программирования для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-1.У1. Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь(У1) привлечь физико-математический аппарат для решения профессиональных задач
	ОПК-1.В1. Иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеть (В1) приемами и методами соответствующего физико-математического аппарата для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.32. Знать методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	Знать (32) основы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики
	ОПК-8.У2. Уметь применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике	Уметь (У2) применять методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-8.В2. Иметь навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	Владеть (В2) математическим аппаратом для решения задач профессиональной деятельности

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/1	17	34	-	57	экзамен
очная	1/2	18	36	-	54	экзамен
очная	2/3	34	34	-	76	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр	Лаб				

1 семестр									
1	1	Линейная алгебра	4	8	-	5	22	ОПК-1 ОПК-8	Письменная проверочная работа
2	2	Векторная алгебра и аналитическая геометрия	7	14	-	8	31	ОПК-1 ОПК-8	Тест Коллоквиум
3	3	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	6	12	-	8	28	ОПК-1 ОПК-8	Письменная проверочная работа, типовой расчет
4	Экзамен		-	-	-	36	36	ОПК-1 ОПК-8	Экзаменационные вопросы и задания
Итого:			17	34	-	57	108		
2 семестр									
5	1	Интегральное исчисление функции одной переменной	12	25	-	10	47	ОПК-1 ОПК-8	Письменная проверочная работа, коллоквиум
6	2	Дифференциальные уравнения	6	11	-	8	25	ОПК-1 ОПК-8	Письменная проверочная работа
7	Экзамен		-	-	-	36	36	ОПК-1 ОПК-8	Экзаменационные вопросы и задания
Итого:			18	36	-	54	108		
3 семестр									
8	1	Функции нескольких переменных	8	8	-	9	25	ОПК-1 ОПК-8	Типовой расчет Письменная проверочная работа
9	2	Ряды	8	8		9	25	ОПК-1 ОПК-8	Типовой расчет Письменная проверочная работа
10	3	Теория вероятностей	10	11	-	12	32	ОПК-1 ОПК-8	Письменная проверочная работа Типовой расчет
11	4	Математическая статистика	8	7	-	10	26	ОПК-1 ОПК-8	Типовой расчет
12	Экзамен		-	-	-	36	36	ОПК-1 ОПК-8	Экзаменационные вопросы и задания
Итого:			34	34	-	76	144		

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

1 семестр

Раздел 1. «Линейная алгебра» Основные понятия линейной алгебры: матрицы, определители. Свойства определителей. Методы вычисления определителей. Действия над матрицами. Невырожденные матрицы. Ранг матрицы. Нахождение обратной матрицы. Решение системы линейных уравнений. Метод Крамера, метод обратной матрицы, метод Гаусса.

Раздел 2. *«Векторная алгебра и аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве»* Векторы на плоскости и в пространстве. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Линейные пространства. Норма вектора в евклидовом пространстве. Собственные значения и собственные векторы матрицы. Базис и размерность линейного пространства. Прямоугольные координаты на плоскости. Полярные координаты на плоскости. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка. Плоскость в пространстве. Прямая линия в пространстве.

Раздел 3. *«Дифференциальное исчисление функции одной переменной»* Множество. Комплексного числа. Функция одной переменной. Область определения функции. Свойства элементарных функций. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Классификация точек разрыва. Построение графика функции. Производная функции одной переменной. Правила дифференцирования. Таблица производных. Производная сложной функции. Производная функции, заданной параметрически. Производная обратной функции. Производная функции, заданной неявно. Производная степенно-показательной функции. Дифференциал функции и его применение в вычислительной технике. Производные высших порядков. Правило Лопиталя. Исследование функции средствами дифференциального исчисления.

2семестр

Раздел 1. *«Интегральное исчисление функции одной переменной»* Первообразная функции. Неопределенный интеграл. Табличные интегралы. Непосредственное интегрирование. Замена переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование иррациональных выражений. Интегрирование тригонометрических функций. Определение и свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла. Приложения определенного интеграла.

Раздел 2. *«Дифференциальные уравнения»* Определение и типы дифференциальных уравнений 1-го порядка, разрешённых относительно производных. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши для дифференциального уравнения первого порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка. Система двух линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.

3семестр

Раздел 1. *«Функции нескольких переменных»* Функция нескольких переменных. Область определения функции двух переменных. Правила вычисления частных производных первого порядка функций нескольких переменных. Частные производные высших порядков ФНП. Полный дифференциал ФНП. Определение двойного интеграла; повторные интегралы. Геометрический смысл определённого интеграла функции двух переменных.

Раздел 2. *«Ряды»* Числовые последовательности. Сходимости числовых положительных рядов: формула для вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии; сходящиеся и расходящиеся гармонические ряды, признаки Коши и Даламбера, необходимый признак сходимости ряда, интегральный признак сходимости Коши. Сходимости числовых знакопеременных рядов: абсолютная и условная сходимость, теорема Лейбница. Определение области сходимости степенного ряда; формулы для вычисления радиуса сходимости степенного ряда. Формула Тейлора и ее применение. Формула ряда Маклорена. Определение коэффициентов ряда Маклорена. Методы определения его области сходимости. Способы разложения функций в ряды Тейлора и Маклорена.

Раздел 3. «Теория вероятностей» Определение вероятности. Теорема сложения и умножения вероятностей. Полная вероятность. Формула Байеса. Схема Бернулли. Формулы Бернулли, Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Законы распределения вероятностей дискретных случайных величин. Законы распределения вероятностей непрерывных случайных величин. Числовые характеристики случайных величин.

Раздел 4. «Математическая статистика» Статистическое распределение выборки. Характеристики вариационного ряда. Точечные оценки параметров распределения. Интервальные оценки параметров распределения. Элементы корреляционного анализа. Проверка статистических гипотез.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1 семестр					
1	1	4	-	-	Матрицы и определители. Решение системы линейных уравнений: метод Крамера, метод обратной матрицы, метод Гаусса.
2	2	7	-	-	Векторы на плоскости и в пространстве. Прямая на плоскости. Плоскость и прямая линия в пространстве. Кривые второго порядка.
3	3	6	-	-	Множество. Комплексные числа. Функция одной переменной. Пределы. Производная функции одной переменной. Правила дифференцирования различных функций. Исследование функции средствами дифференциального исчисления.
Итого:		17	-	-	
2 семестр					
5	1	12	-	-	Первообразная функции. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования различных функций: непосредственное интегрирование; метод интегрирования по частям, метод подстановки, интегрирование рациональных и иррациональных функций. Определение и свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла.
6	2	6	-	-	Определение и типы дифференциальных уравнений 1-го порядка методы и решения. Определение и типы дифференциальных уравнений второго порядка и методы их решений.
Итого:		18	-	-	
3 семестр					
8	1	8	-	-	Функция нескольких переменных. Методы ее дифференцирования и интегрирования.
9	2	8	-	-	Ряды. Числовые положительные ряды. Знакопеременные ряды. Степенные ряды. Способы разложения функций в ряды Тейлора и Маклорена.
10	3	10	-	-	Определение вероятностей случайных событий.

					Алгебра событий. Основные формулы теории вероятностей. Законы распределения вероятностей дискретных и непрерывных случайных величин. Числовые характеристики случайных величин.
	4	8	-	-	Статистическое распределение выборки. Характеристики вариационного ряда. Точечные оценки параметров распределения. Интервальные оценки параметров распределения. Теория гипотез.
Итого:		34	-	-	
Всего:		69	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1 семестр					
1	1	8	-	-	Матрицы и определители. Решение системы линейных уравнений: метод Крамера, метод обратной матрицы, метод Гаусса.
2	2	14	-	-	Векторы на плоскости и в пространстве. Прямая на плоскости. Плоскость и прямая линия в пространстве. Кривые второго порядка.
3	3	12	-	-	Функция одной переменной. Пределы. Производная функции одной переменной. Правила дифференцирования различных функций. Исследование функции средствами дифференциального исчисления.
Итого:		34	-	-	
2 семестр					
5	1	25	-	-	Неопределенный интеграл. Методы интегрирования различных функций: непосредственное интегрирование; метод интегрирования по частям, метод подстановки, интегрирование рациональных и иррациональных функций. Определение и свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла.
6	2	11	-	-	Определение и типы дифференциальных уравнений 1-го порядка методы и решения. Определение и типы дифференциальных уравнений второго порядка и методы их решений.
Итого:		36	-	-	
3 семестр					
8	1	9	-	-	Функция нескольких переменных. Методы ее дифференцирования и интегрирования.
9	2	7	-	-	Ряды. Числовые положительные ряды. Знакопеременные ряды. Степенные ряды. Способы разложения функций в ряды Тейлора и Маклорена.
9	2	12	-	-	Определение вероятностей случайных событий. Алгебра событий. Основные формулы теории вероятностей. Законы распределения вероятностей дискретных и непрерывных случайных величин.

					Числовые характеристики случайных величин.
10	3	6	-	-	Статистическое распределение выборки. Характеристики вариационного ряда. Точечные оценки параметров распределения. Интервальные оценки параметров распределения. Теория гипотез.
Итого:		34	-	-	
Всего:		104	-	-	

Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом дисциплины.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1 семестр						
1	1	5	-	-	Матрицы и определители. Решение системы линейных уравнений: метод Крамера, метод обратной матрицы, метод Гаусса.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к письменной проверочной работе.
2	2	8	-	-	Векторы на плоскости и в пространстве. Прямая на плоскости. Плоскость и прямая линия в пространстве. Кривые второго порядка.	Изучение теоретического материала по разделу Подготовка к тестированию.
3	3	8	-	-	Пределы. Производная функции одной переменной. Правила дифференцирования различных функций. Исследование функции средствами дифференциального исчисления.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к письменной проверочной работе, выполнение типового расчета.
Экзамен		36	-	-		Изучение теоретического материала по вопросам к экзамену, решение задач
Итого:		57	-	-		
2 семестр						
5	1	10	-	-	Методы и вычисления неопределенного и определенного интеграла.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к письменной проверочной работе и

						к коллоквиуму.
6	2	8	-	-	Методы решения дифференциальных уравнений 1-го и второго порядка.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к письменной проверочной работе.
Экзамен		36	-	-		Изучение теоретического материала по вопросам к экзамену, решение задач
Итого:		54	-	-		
Зсеместр						
8	1	10	-	-	Методы дифференцирования и интегрирования функции нескольких переменных.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к письменной проверочной работе.
9	2	8	-	-	Сходимость числовых положительных рядов. Сходимость числовых знакопеременных рядов. Определение области сходимости степенного ряда. Формула Тейлора и ее применение	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к письменной проверочной работе.
10	3	12	-	-	Формулы определения вероятностей случайных событий. Алгоритм построения таблицы распределения вероятностей дискретных и нахождения функций распределения непрерывных случайных величин. Формулы числовых характеристик случайных величин.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к письменной проверочной работе, выполнение типового расчета.
11	4	10	-	-	Алгоритм построения вариационного и статистического распределения выборки. Точечные оценки параметров распределения. Формулы интервальных оценок параметров распределения. Алгоритм проверки статистических	Изучение теоретического материала по разделу, выполнение типового расчета

				гипотез.	
Экзамен	36	-	-		Изучение теоретического материала по вопросам к экзамену, решение задач
Итого:	76	-	-		
ВСЕГО:	187	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: проблемно-поисковый метод, дискуссия, лекции визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы (для заочной, очно-заочной формы обучения при наличии)

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Письменная проверочная работа по теме «Линейная алгебра»	0-15
2	Тест по теме «Векторная алгебра»	0-15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
3	Коллоквиум по теме «Векторная алгебра»	0-15
4	Тест по теме «Прямая и плоскость в пространстве»	0-15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
5	Письменная проверочная работа по теме «Пределы. Непрерывность функции»	10
6	Письменная проверочная работа по теме «Производная функции одной переменной»	10
7	Выполнение и защита типового расчета «Исследование функции и построение графика»	0-20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	0-100
2 семестр		
1 текущая аттестация		

8	Письменная проверочная работа по теме «Неопределенный интеграл»	0-15
9	Письменная проверочная работа по теме «Определенный интеграл»	0-15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
10	Письменная проверочная работа по теме «Приложения определенного интеграла»	0-15
11	Коллоквиум по теме «Интегралы»	0-15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
12	Письменная проверочная работа по теме «Дифференциальные уравнения 1-порядка»	0-20
13	Письменная проверочная работа по теме «Дифференциальные уравнения 2-порядка»	0-20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	100
3 семестр		
1 текущая аттестация		
15	Выполнение и защита типового расчета по теме «Функции нескольких переменных»	0-20
16	Письменная проверочная работа по теме «Ряды»	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
17	Письменная проверочная работа по теме «Вероятности случайных событий»	0-15
18	Коллоквиум по теме «Вероятности случайных событий»	0-15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
19	Письменная проверочная работа по теме «Случайные величины»	0-10
20	Выполнение и защита типового расчета «Случайные величины. Статистическая обработка данных»	0-30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	0-100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам / <http://window.edu.ru/window/library/>
2. ЭБС «Издательства Лань»
3. ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
4. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
5. ЭБС «IPRbooks»;
6. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
7. Мировая цифровая библиотека / <http://wdl.org/ru/>

8. Публичная Электронная Библиотека / <http://lib.walla.ru/>
9. Российское образование. Федеральный портал. / <http://www.edu.ru/>
10. Федеральный Интернет-экзамен в сфере профессионального образования. [Интернет-ресурс] – <http://www.i-fgos.ru/> , <http://fepo.i-exam.ru/>
- 9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Windows 8; MS Office Professional Plus.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся овладевают навыками решения задач линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятности и математической статистики; выполняют письменные проверочные работы.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в изучении теоретического лекционного и практического материала для подготовки к письменным проверочным работам и коллоквиумам, а также к защите типового расчета.

Типовые расчеты обучающиеся выполняют самостоятельно, вне практических занятий и оформляются в обычной тетради. Индивидуальные задания по типовым расчетам они получают у преподавателя дисциплины.

Задания и порядок выполнения контрольной работы для обучающихся заочного отделения изложены в следующих методических указаниях:

Карякина, С. В.

Математика [Текст]: методические указания к выполнению контрольных работ для студентов, обучающихся по направлению 270800.62 "Строительство", заочной формы обучения

/ С. В. Карякина, С. А. Абросимова, А. А. Богунова. - Тюмень : ТюмГАСУ, 2014. - 45 с. - Библиогр.: с. 45.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Математика

Код, направление подготовки/специальность 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность/специализация «Информационные системы и технологии»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-1	Знать (З1) основы высшей математики, физики, вычислительной техники и программирования для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся не усвоил значительной части материала, показывает фрагментарные знания (или их отсутствие),	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, дает недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность и в изложении материала.	Обучающийся твердо знает основы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, грамотно и по существу излагает теоретический материал, но допускает несущественные неточности в ответе на вопросы.	Обучающийся глубоко и прочно усвоил основы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, исчерпывающе, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал. Соответствующие знания сформированы полностью.
	Уметь (У1) привлечь физико-математический аппарат для решения профессиональных задач	Обучающийся не усвоил значительной части учебного материала, показывает слабые умения при решении задач линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа.	Обучающийся показывает не систематические знания при решении задач линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа.	Обучающийся способен воспроизводить и объяснять теоретический материал с требуемой степенью научной точности и полноты и решать задания по линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математическому анализу, но допускает незначительные ошибки при их выполнении.	Обучающийся способен воспроизводить и объяснять теоретический материал с требуемой степенью научной точности и полноты и выполнять точно и правильно, безошибочно находить решения задач линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа. Способен применять методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа для решения профессиональных задач.

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть (В1) приемами и методами соответствующего физико-математического аппарата для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Обучающийся имеет фрагментарное применение навыков соответствующих их компетенций	Соответствующие навыки сформированы не полностью, допускаются серьезные ошибки при решении задач линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа.	Обучающийся владеет практическими навыками решения заданий по линейной и векторной алгебре, аналитической геометрии, математическому анализу, но допускает незначительные ошибки при их выполнении.	Обучающийся владеет практическими навыками решения заданий по линейной и векторной алгебре, аналитической геометрии, математическому анализу, владеет математическим аппаратом для решения профессиональных задач.
ОПК-8	Знать (З2) основы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики	Обучающийся не усвоил значительной части материала, показывает фрагментарные знания (или их отсутствие),	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, дает недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность и в изложении материала.	Обучающийся твердо знает основы дифференциального исчисления, необходимые для математического моделирования, грамотно и по существу излагает материал, но допускает несущественные ошибки в ответе на вопросы.	Обучающийся глубоко и прочно усвоил основы дифференциального исчисления необходимые для математического моделирования, исчерпывающе, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал.
	Уметь (У2) применять методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся не усвоил значительной части учебного материала, показывает слабые умения использования математического аппарата для моделирования процесса и явления при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся показывает не систематическое умение при решении задач математического моделирования	Обучающийся способен воспроизводить и объяснять теоретический материал с требуемой степенью научной точности и полноты и строить математические модели при решении задач профессиональной деятельности, но допускает незначительные ошибки при обосновании полученных моделей.	Обучающийся способен воспроизводить и объяснять теоретический материал с требуемой степенью научной точности и полноты и выполнять точно и правильно, безошибочно строить математические модели, описывающие процессы и явления при решении задач профессиональной деятельности. Обучающийся способен грамотно описать полученные модели и проанализировать результаты.
	Владеть (В2) математическим аппаратом	Обучающийся имеет фрагментарное	Соответствующие навыки сформированы не	Обучающийся владеет практическими	Обучающийся владеет практическими навыками построения и

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	для решения задач профессиональной деятельности	применение навыков соответствующих их компетенций	полностью, допускаются серьезные ошибки при решении задач математического моделирования	навыками строить математические модели, описывающие процессы и явления при решении задач профессиональной деятельности, но допускает незначительные ошибки при обосновании полученный моделей..	правильного с научной точки зрения обоснования математических моделей при решении задач профессиональной деятельности

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Математика

Код, направление подготовки/специальность 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность/специализация «Информационные системы и технологии»

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Шипачев, В. С. Высшая математика : учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / В. С. Шипачев. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 447 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/425158 .	ЭР*	30	100	+
2	Шипачев, В.С. Задачник по высшей математике : учебное пособие / В. С. Шипачев. - 10-е изд., стер. - Москва : Инфра-М, 2015. - 304 с.	125	30	100	-
3	Курс математики для технических высших учебных заведений : [учебное пособие для вузов по инженерно-техническим специальностям] / А. И. Мартыненко [и др.]. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань. - Текст : непосредственный. Ч. 4 : Теория вероятностей и математическая статистика. - 2013. - 304 с.	10	30	100	-
4	Аксенов, Б. Г. Математика [Текст: Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению "Строительство" очной формы обучения / Б. Г. Аксенов, Л. А. Стефурак; - Тюмень: ТюмГАСУ, 2013. - 375 с.- Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2017/09/28/71.pdf .	79+ ЭР*	30	100	+

ЭР* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.

Заведующий выпускающей кафедрой
Автомобильного транспорта,
строительных и дорожных машин

О.Ф. Данилов

« 4 » 11 2019 г.

Директор БИК

Д.Х. Каюкова

« 25 » 11 2019 г.