

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

 **УТВЕРЖДАЮ:**
Председатель СПН
А.Г.Мозырев

«12» сентября 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: «Высшая математика»
Направление: 18.03.01 «Химическая технология»
Профиль: «Химическая технология органических веществ»
Квалификация: бакалавр
Программа: академического бакалавриата
Форма обучения: очная / заочная
Курс: 1-2 / 1-2
Семестр: 1-4 / 1-4

Контактная работа 245 / 68 ак.ч., в т.ч.:

- Лекции – 105 / 34 ак. ч.
- Практические занятия – 140 / 34 ак. ч.

Самостоятельная работа – 259 / 436 ак.ч., в т.ч:

- Контрольная работа – - / 40 ак. ч.
- др. виды самостоятельной работы – 259 / 396 ак. ч.

Вид промежуточной аттестации:

- Экзамен – 2, 4 / 2, 4 семестр
- Зачет – 1, 3 / 1, 3 семестр

Общая трудоемкость: 504 / 504 ак. ч., 14 / 14 з. е.

Тобольск 2016

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 года № 1005.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин
Протокол № 2 от «10» сентября 2016 г.

Заведующий кафедрой ЕНГД



С.А. Татьяненко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой
10.09.2016 г.



Г.И. Егорова

Рабочую программу разработал:
канд. пед. наук, доцент



С.А. Татьяненко

1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: развитие интеллекта, способности к логическому и алгоритмическому мышлению; обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов и явлений, возникающих в процессе профессиональной деятельности.

Задачи:

- развитие логического мышления и мотивации к обучению на протяжении всей жизни;
- формирование компетенций и навыков самостоятельного получения математических знаний;
- обучение основным математическим методам, необходимым для моделирования, решения и анализа практических задач различной степени сложности;
- закрепление теоретического материала лекций на практических занятиях, отработка навыков для последующего применения математических методов в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Высшая математика» относится к базовой части учебного плана. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в процессе изучения математических дисциплин на предыдущем уровне образования. Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении последующих дисциплин естественнонаучной и профессиональной направленности, в том числе: «Техническая термодинамика и теплотехника», «Сопротивление материалов».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер/индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	Основные законы математических дисциплин; основные понятия и методы линейной, векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории рядов и дифференциальных уравнений, теории вероятности, математической статистики, функций комплексных переменных.	Использовать основные законы математики в профессиональной деятельности; строить математические модели простейших технических объектов и процессов, производить расчеты в рамках построенной модели и оценивать точность расчета, решать типовые и прикладные задачи, анализировать и оценивать состояние математической науки в современном мире.	Инструментарием и основными приемами математического моделирования для решения прикладных математических задач.

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Линейная алгебра	Матрицы и действия над ними. Определитель порядка n . Свойства определителя. Минор и алгебраическое дополнение. Обратная матрица. Решение матричных уравнений. Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов. Базис и координаты. Ранг матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений. Классификация систем. Теорема Кронекера - Капелли. Матричная форма записи и матричный способ решения систем линейных уравнений. Правило Крамера, метод Гаусса. Структура общего решения, частное решение. Фундаментальная система решений.
2	Векторная алгебра	Линейные операции над векторами. Декартова система координат. Координаты вектора. Проекция вектора на ось. Скалярное, векторное, смешанное произведения, их свойства и применение.
3	Аналитическая геометрия	Полярная система координат. Понятие уравнения линии на плоскости в декартовых, полярных координатах и в параметрической форме (векторная форма записи). Прямая линия на плоскости: общее, каноническое и параметрические уравнения. Угол между прямыми, условия параллельности и перпендикулярности. Эллипс, гипербола, парабола. Приведение уравнения кривой второго порядка к каноническому виду. Уравнение поверхности в пространстве. Плоскость в пространстве: общее уравнение. Условия параллельности и перпендикулярности. Расстояние от точки до плоскости. Прямая в пространстве: общее, каноническое, параметрическое уравнения. Расстояние от точки до прямой. Прямая и плоскость. Угол между прямой и плоскостью.
4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Предел функции. Сравнение бесконечно малых функций. Раскрытие неопределенностей различных видов. Понятие функции, дифференцируемой в точке. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Производная функции, ее смысл в различных задачах. Правила нахождения производной и дифференциала. Производная сложной и обратной функций. Дифференцирование функций, заданных параметрически. Точки экстремума функций. Правило Лопиталья. Производные и дифференциалы высших порядков. Условия монотонности функций. Экстремумы функции, необходимое условие. Достаточные условия. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функций, дифференцируемой на отрезке функции. Исследование выпуклости. Точки перегиба. Асимптоты функций. Общая схема исследования функций и построения ее графика. Касательная к кривой.
5	Интегральное исчисление функций одной переменной	Комплексные числа. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Табличные интегралы. Замена переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле. Разложение рациональных дробей на простейшие. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование некоторых иррациональных и трансцендентных функций. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница, ее применение для вычисления определенных интегралов. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования и от неограниченной функции, их основные свойства. Признаки сходимости несобственных интегралов.
6	Числовые и функциональные ряды. Ряды Фурье	Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости. Действия с рядами. Ряды с неотрицательными членами. Признаки сходимости. Знакопеременные ряды, ряды с комплексными членами. Абсолютная и условная сходимости. Признак Лейбница. Свой-

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
		ства абсолютно сходящихся рядов. Функциональные ряды. Область сходимости. Степенные ряды. Теорема Абеля. Круг сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды. Приложение рядов. Тригонометрический ряд Фурье. Разложение в ряд Фурье 2π -периодических функций. Теорема Дирихле. Разложение в ряд Фурье четных и нечетных функций.
7	Обыкновенные дифференциальные уравнения	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Основные классы уравнений, интегрируемых в квадратурах. Дифференциальные уравнения высших порядков. Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения: однородные и неоднородные. Общее решение. Фундаментальная система решений. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Уравнения с правой частью специального вида.
8	Дифференциальное и интегральное исчисление функции нескольких переменных	Частные производные. Дифференциал, его связь с частными производными. Инвариантность формы дифференциала. Геометрический смысл частных производных и дифференциала. Производная по направлению. Градиент. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора. Неявные функции. Теоремы существования. Дифференцирование неявных функций. Экстремумы функций нескольких переменных. Необходимое условие экстремума. Достаточное условие экстремума. Условный экстремум. Двойной интеграл, определение и свойства. Вычисление двойного интеграла в декартовой и полярной системах координат. Приложения двойного интеграла. Тройной интеграл, определение и свойства. Вычисление тройного интеграла в декартовых, цилиндрических и сферических координатах. Приложения тройного интеграла.
9	Функции комплексного переменного	Функция комплексного переменного. Предел, непрерывность функции комплексного переменного. Основные элементарные функции. Дифференцирование функции комплексного переменного. Интегрирование функции комплексного переменного. Интегральная теорема Коши. Числовые и степенные ряды в комплексной области. Ряд Лорана.
10	Теория вероятностей и математическая статистика	Элементы комбинаторики. Алгебра событий. Понятие случайного события. Вероятность. Элементарная теория вероятностей. Методы вычисления вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема Бернулли. Теоремы Пуассона и Муавра — Лапласа. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон больших чисел. Теоремы Бернулли и Чебышева. Центральная предельная теорема Ляпунова. Коэффициенты корреляции. Генеральная совокупность и выборка. Статистические оценки: несмещенные, эффективные, состоятельные. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Функциональная зависимость и регрессия. Кривые регрессии, их свойства. Коэффициент корреляции, корреляционное отношение, их свойства и оценки. Статистические методы обработки экспериментальных данных.

4.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Техническая термодинамика и теплотехника	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+
2	Сопротивление материалов	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
3	Дисциплины естественнонаучной и профессиональной направленности (в соответствии с учебным планом)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции (ак. ч.)	Практические занятия (ак. ч.)	Самостоятельная работа (ак. ч.)	Всего (ак. ч.)
1	Линейная алгебра	8/2	10/2	10/44	28/48
2	Векторная алгебра	8/2	6/2	8/44	22/48
3	Аналитическая геометрия	8/2	8/2	18/44	34/48
4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	10/2	10/2	18/44	38/48
5	Числовые и функциональные ряды	18/4	18/4	18/45	54/53
6	Интегральное исчисление функций одной переменной	18/4	18/4	18/45	54/53
7	Обыкновенные дифференциальные уравнения	8/4	12/4	32/45	52/53
8	Дифференциальное и интегральное исчисление функции нескольких переменных	5/2	12/2	54/45	71/49
9	Функции комплексного переменного	4/2	10/2	28/34	42/38
10	Теория вероятностей и математическая статистика	18/10	36/10	55/46	109/66
ИТОГО:		105/34	140/34	259/436	504/504

5. Перечень тем лекционных занятий

№ п/п	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (ак. ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1.	1	Матрицы и действия над ними. Определитель порядка n . Системы линейных алгебраических уравнений и методы их решений.	8/2	ОПК-1	Лекция-визуализация
2.	2	Векторы. Скалярное, векторное, смешанное произведения, их свойства и применение.	8/2		Лекция-визуализация
3.	3	Прямая линия на плоскости. Эллипс, гипербола, парабола. Плоскость в пространстве. Прямая в пространстве.	8/2		Лекция-визуализация
4.	4	Предел функции. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Производная функции, ее смысл в различных задачах. Общая схема исследования функций и построения ее графика.	10/2		Лекция-диалог, проблемная лекция
5.	5	Числовые ряды. Признаки сходимости. Знакопеременные ряды. Степенные ряды. Теорема Абеля. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды. Тригонометрический ряд Фурье.	18/4		Лекция – диалог
6.	6	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Определенный интеграл, его свойства. Несобственные интегралы, их основные свойства.	18/4		Лекция-диалог, проблемная лекция,
7.	7	Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения высших порядков.	8/4		Лекция-визуализация, лекция – пресс конференция
8.	8	Частные производные. Дифференциал, его связь с частными производными. Производная по направлению. Градиент. Двойной интеграл, определение и свойства.	5/2		Лекция-диалог, проблемная лекция
9.	9	Функция комплексного переменного. Предел, непрерывность функции комплексного переменного. Основные элементарные функции. Дифференцирование функции комплексного переменного. Интегрирование функции комплексного переменного.	4/2		Лекция-визуализация
10.	10	Элементы комбинаторики. Методы вычисления вероятностей. Дискретные и непрерывные случайные величины. Генеральная совокупность и выборка. Статистические оценки. Кривые регрессии, их свойства. Коэффициент корреляции, корреляционное отношение, их свойства и оценки.	18/10		Лекция-диалог, лекция визуализация
Итого			105/34		105/34

6. Перечень тем практических занятий

№ п/п	№ темы	Наименование практических работ	Трудо-емкость (ак. ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1.	1	Матрицы и действия над ними. Определитель порядка n . Системы линейных уравнений.	10/2	ОПК-1	Работа в малых группах
2.	2	Векторы. Скалярное, векторное, смешанное произведения, их свойства и применение.	6/2		Проблемно-поисковый
3.	3	Понятие уравнения линии на плоскости в декартовых, полярных координатах и в параметрической форме. Прямая линия на плоскости. Эллипс, гипербола, парабола. Плоскость в пространстве. Прямая в пространстве.	8/2		Работа в малых группах
4.	4	Предел функции. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Производная функции, ее смысл в различных задачах. Правила нахождения производной и дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков. Общая схема исследования функций и построения ее графика.	10/2		Проблемно-поисковый, математическая игра «Брейн ринг»
5.	5	Числовые ряды. Признаки сходимости. Абсолютная и условная сходимости. Признак Лейбница. Функциональные ряды. Область сходимости. Степенные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды. Тригонометрический ряд Фурье. Разложение в ряд Фурье функций.	18/4		Проблемно-поисковый, проектный
6.	6	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его свойства. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы, их основные свойства.	18/4		Проблемно-поисковый, проектный
7.	7	Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения высших порядков.	12/4		Проектный, учебно-тематический кросс-ворд
8.	8	Частные производные. Дифференциал, его связь с частными производными. Геометрический смысл частных производных и дифференциала. Производная по направлению. Градиент.	12/2		Проблемно-поисковый, учебно-тематический кросс-ворд
9.	9	Основные элементарные функции комплексного переменного. Дифференцирование и интегрирование функции комплексного переменного.	10/2		Проблемно-поисковый, учебно-тематический кросс-ворд

№ п/п	№ темы	Наименование практических работ	Трудо-емкость (ак. ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
10.	10	Элементы комбинаторики. Вероятность. Методы вычисления вероятностей. Дискретные и непрерывные случайные величины.	36/10		Работа в малых группах, математическая игра «Счастливый случай»
11.		Генеральная совокупность и выборка. Статистические методы обработки экспериментальных данных. Понятие о критериях согласия.			
Итого			140/34		

7. Перечень тем самостоятельной работы для обучающихся

7.1 Перечень тем самостоятельной работы для обучающихся очной формы

№ темы	Наименование темы	Трудо-емкость (ак.ч.)	Вид контроля	Формируемые компетенции
1-10	Подготовка к тестам, контрольным работам, коллоквиумам, практическим занятиям	5	Итоговый тест, контрольная работа, коллоквиум	ОПК-1
	Выполнение домашних заданий	5,4	Контрольная работа	
	Консультации перед текущими аттестациями	15,5	Итоговый тест	
	Работа над проектом, подготовка докладов, самостоятельное изучение тем (см. комплект контрольно-оценочных средств)	233,1	Проектная работа, выступление с докладом, домашняя контрольная работа	
Итого		259		

7.2 Перечень тем самостоятельной работы для обучающихся заочной формы

№ темы	Наименование темы	Трудо-емкость (ак. ч.)	Вид контроля	Формируемые компетенции
1-10	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	210	Итоговый тест	ОПК-1
	Подготовка к тесту	186	Итоговый тест	
	Выполнение контрольной работы	40	Контрольная работа	
Итого		436		

8. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрены.

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

9.1. Оценка результатов освоения учебной дисциплины, 1 семестр

Таблица 1

1 срок представления результатов текущего контроля	2 срок представления результатов текущего контроля	3 срок представления результатов текущего контроля	Всего
0-23	0-35	0-42	0-100

Таблица 2

№	Виды контрольных мероприятий для обучающихся очной формы	Баллы	№ недели
1	Контрольная работа «Действия над матрицами»	0-5	3
2	Контрольная работа «Системы линейных уравнений»	0-3	4
3	Тест «Линейная алгебра»	0-6	6
4	Индивидуальное домашнее задание по линейной алгебре	0-6	5
5	Работа на практических занятиях, выполнение домашних заданий	0-3	1-6
	Итого за 1-ю аттестацию	0-23	
1	Контрольная работа «Аналитическая геометрия»	0-9	10
2	Тест «Векторная алгебра. Аналитическая геометрия»	0-6	12
3	Работа на практических занятиях, выполнение домашних заданий	0-3	6-12
4	Индивидуальное домашнее задание по векторной алгебре	0-7	8
5	Коллоквиум «Векторная алгебра. Аналитическая геометрия»	0-10	12
	Итого за 2-ю аттестацию	0-35	
1	Контрольная работа «Техника вычисления пределов»	0-5	13
2	Индивидуальное домашнее задание по дифференциальному исчислению функции одного переменного	0-8	16
3	Работа на практических занятиях, выполнение домашних заданий	0-3	12-17
4	Математическая игра «Брейн ринг»	0-10	15, 16
5	Итоговый тест за 1 семестр	0-16	17
	Итого за 3-ю аттестацию	0-42	
	ВСЕГО	0-100	

Таблица 3

№	Виды контрольных мероприятий для обучающихся заочной формы	Баллы	№ недели
	Контрольная работа за 1-й семестр	0-40	-
	Итоговый тест за 1-й семестр	0-60	-
	ВСЕГО	0-100	

9.2 Оценка результатов освоения учебной дисциплины, 2 семестр

Таблица 4

1 срок представления результатов текущего контроля	2 срок представления результатов текущего контроля	3 срок представления результатов текущего контроля	Всего
0-17	0-26	0-57	0-100

Таблица 5

№	Виды контрольных мероприятий для обучающихся очной формы	Баллы	№ недели
1	Контрольная работа «Неопределенный интеграл»	0-7	5
2	Тест «Методы вычисления неопределенного интеграла»	0-7	6
3	Работа на практических занятиях, выполнение домашних заданий	0-3	1-6
	Итого за 1-ю аттестацию	0-17	
1	Индивидуальное домашнее задание по интегральному исчислению функции одной переменной	0-10	8
2	Контрольная работа «Числовые ряды»	0-6	10
3	Тест «Признаки сходимости»	0-7	12
4	Работа на практических занятиях, выполнение домашних заданий	0-3	6-12
	Итого за 2-ю аттестацию	0-26	6-12
1	Контрольная работа «Степенные ряды»	0-6	13
2	Индивидуальное домашнее задание по теории рядов	0-12	17
3	Проектная работа (доклад с презентацией)	0-20	5-17
4	Работа на практических занятиях, выполнение домашних заданий	0-2	13-17
5	Итоговый тест за 2-й семестр	0-17	17
	Итого за 3-ю аттестацию	0-57	
	ВСЕГО	0-100	

Таблица 6

№	Виды контрольных мероприятий для обучающихся заочной формы	Баллы	№ недели
1	Контрольная работа за 2-й семестр	0-40	-
2	Итоговый тест за 2-й семестр	0-60	-
	ВСЕГО	0-100	

9.3 Оценка результатов освоения учебной дисциплины, 3 семестр

Таблица 7

1 срок представления результатов текущего контроля	2 срок представления результатов текущего контроля	3 срок представления результатов текущего контроля	Всего
0-19	0-35	0-46	0-100

Таблица 8

№	Виды контрольных мероприятий для обучающихся очной формы	Баллы	№ недели
1	Контрольная работа «Дифференциальные уравнения 1-го порядка»	0-7	5
2	Тест «Дифференциальные уравнения»	0-9	6
3	Работа на практических занятиях, выполнение домашних заданий	0-3	1-6
	Итого за 1-ю аттестацию	0-19	
1	Контрольная работа «Частные производные»	0-5	12
2	Работа на практических занятиях, выполнение домашних заданий	0-3	6-12
3	Тест «Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных»	0-7	12
4	Проектная работа (доклад с презентацией)	0-20	10-12
	Итого за 2-ю аттестацию	0-35	
1	Контрольная работа «Функции комплексного переменного»	0-5	8
2	Коллоквиум по теории функций комплексного переменного	0-10	16
3	Работа на практических занятиях, выполнение домашних заданий	0-3	12-17
4	Учебно-тематический кроссворд	0-11	3-16
5	Итоговый тест за 3-й семестр	0-17	17
	Итого за 3-ю аттестацию	0-46	
	ВСЕГО	0-100	

Таблица 9

№	Виды контрольных мероприятий для обучающихся заочной формы	Баллы	№ недели
1	Контрольная работа за 3-й семестр	0-40	-
2	Итоговый тест за 3-й семестр	0-60	-
	ВСЕГО	0-100	

9.4 Оценка результатов освоения учебной дисциплины, 4 семестр

Таблица 10

1 срок представления результатов текущего контроля	2 срок представления результатов текущего контроля	3 срок представления результатов текущего контроля	Всего
0-22	0-35	0-43	0-100

Таблица 11

№	Виды контрольных мероприятий для обучающихся очной формы	Баллы	№ недели
1	Контрольная работа «Вероятность случайного события»	0-7	5
2	Работа на практических занятиях, выполнение домашних заданий	0-5	1-6
3	Математическая игра «Счастливый случай»	0-10	6
	Итого за 1-ю аттестацию	0-22	
1	Тест «Элементы теории вероятностей»	0-10	12
2	Работа на практических занятиях, выполнение домашних заданий	0-5	6-12
3	Проектная работа (доклад с презентацией)	0-20	5-12
	Итого за 2-ю аттестацию	0-35	
1	Расчетная работа №1 «Статистические методы обработки экспериментальных данных»	0-5	15
2	Расчетная работа №2 «Элементы корреляционного анализа. Кривые регрессии»	0-5	16
3	Работа на практических занятиях, выполнение домашних заданий	0-3	12-17
4	Итоговый тест по курсу высшей математики (в виде ФЭПО)	0-30	17
	Итого за 3-ю аттестацию	0-43	
	ВСЕГО	0-100	

Таблица 12

№	Виды контрольных мероприятий для обучающихся заочной формы	Баллы	№ недели
1	Контрольная работа за 4-й семестр	0-40	-
2	Итоговый тест за 4-й семестр	0-60	-
	ВСЕГО	0-100	

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина: Высшая математика

Форма обучения: очная / заочная

Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

1, 2 курс, 1-4 семестры/1, 2 курс, 1-4 семестр

Код, направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
Основная	Соболев А. Б. Математика: курс лекций для технических вузов. В 2 кн. [Текст]: учебное пособие. Кн. 2 / А. Б. Соболев, А. Ф. Рыбалко, А. Н. Вараксин. М.: Академия	2010	УП	Л	22	25	100	БИК	+
	Иляшенко, Л.К. Математика (Элементы теории вероятностей) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.К. Иляшенко. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 94 с.	2016	УП	Л, ПР	ЭР	25	100	БИК	+
	Иляшенко Л. К. Краткий курс по математике. Типовые расчеты [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. К. Иляшенко. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 104 с.	2016	УП	ПР	ЭР	25	100	БИК	+
Дополнительная	Авилова, Л.В. Практикум и индивидуальные задания по векторной алгебре и аналитической геометрии (типовые расчеты). [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.В. Авилова, В.А. Болотюк, Л.А. Болотюк. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013	2013	УП	ПР	ЭР	25	100	БИК	+
	Татьяненко С.А., Контрольно-измерительные материалы по математическому анализу [Текст]: учебное пособие / С. А. Татьяненко, О. Н. Щетинская. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2015.	2015	УП	ПР	20+ЭР	25	100	БИК	+
	Индивидуальные задания по высшей математике [Текст]: учеб. пособие. В 4 ч. Ч. 1. Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функций одной переменной / А. П. Рябушко, В. В. Бархатов, В. В. Державец, И. Е. Юреть; под общ. ред. А.П. Рябушко. – 4-е изд. – Минск: Выш. шк., 2008. – 304 с. :ил.	2008	УП	ПР	15	25	100	БИК	-
	Индивидуальные задания по высшей математике [Текст] : учеб. пособие. В 4 ч. Ч. 2. Комплексные числа. Неопределенные и определенные интегралы. Функции нескольких переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения / А. П. Рябушко, В. В. Бархатов, В. В. Державец, И. Е. Юреть; под общ. ред. А.П. Рябушко. – 4-е изд. – Минск: Выш. шк., 2008. – 396 с. :ил.	2008	УП	ПР	15	25	100	БИК	-

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
	Индивидуальные задания по высшей математике [Текст] : учеб.пособие. В 4 ч. Ч. 4. Операционное исчисление. Элементы теории устойчивости. Теория вероятностей. Математическая статистика / А. П. Рябушко. - 2-е изд., испр. - Минск :Вышэйшая шк., 2008. – 304 с. :ил.	2008	УП	Л, ПР	15	25	100	БИК	-

Зав. кафедрой ЕНГД
«30» 08. 2016 г.



С.А.Татьяненко

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения
<http://www.i-fgos.ru/> - Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования
<http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования
<http://www.i-olymp.ru/> - Интернет олимпиады в сфере профессионального образования
<http://www.exponenta.ru/> - Образовательный математический сайт
<http://www.artspb.com/> - Общеобразовательный математический портал: математика, кибернетика и программирование

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийная аудитория: кабинет № 228. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Оборудование: - ноутбук – 1 шт.; - проектор – 1 шт.; - документ-камера – 1 шт.; - экран настенный – 1 шт.; - источник бесперебойного питания – 1 шт.; - компьютерная мышь – 1 шт.; - звуковые колонки – 2 шт. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus; - Microsoft Windows
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийная аудитория: кабинет № 411. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Оборудование: - ноутбук - 1 шт.; - компьютерная мышь - 1 шт.; - проектор - 1 шт.; - экран настенный - 1 шт.; - плазменная панель - 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus; - Microsoft Windows..
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	Компьютерный класс: кабинет 323 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Учебная мебель: столы, стулья. Оборудование: - Компьютер в комплекте - 1 шт. - Моноблок - 15 шт. - Клавиатура - 15 шт. - Компьютерная мышь - 16 шт. - Проектор - 1 шт. - Экран настенный - 1 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus; - Microsoft Windows.
Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья:	Кабинет № 105. 2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников Оборудование: - компьютер в комплекте - 2 шт. - интерактивный дисплей - 1 шт.

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
	- веб-камера - 1 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus; - Microsoft Windows.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Кабинет № 220. Учебная мебель: столы, стулья. Оборудование: - ноутбук – 5 шт., - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus; - Microsoft Windows.
	Кабинет № 208. Учебная мебель: столы, стулья. Оборудование: - ноутбук– 5 шт. - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus; - Microsoft Windows.

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Высшая математика»
на 2017-2018 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- 1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1.);
- 2) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п. 10.2).

Материально-техническое обеспечение дисциплины (п.11) – обновления не вносятся.

Дополнения и изменения внес:

зав. кафедрой ЕНГД, канд. пед. наук, доцент



С.А.Татьяненко

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 1 от «30» августа 2017г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А.Татьяненко

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина: Высшая математика

Форма обучения: очная / заочная

Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин
Код, направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

1, 2 курс, 1-4 семестры/1, 2 курс, 1-4 семестры

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
Основная	Соболев А. Б. Математика: курс лекций для технических вузов. В 2 кн. [Текст]: учебное пособие. Кн. 2 / А. Б. Соболев, А. Ф. Рыбалко, А. Н. Вараксин. М.: Академия	2010	УП	Л	22	18	100	БИК	+
	Иляшенко, Л.К. Математика (Элементы теории вероятностей) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.К. Иляшенко. –Тюмень: ТИУ, 2016. – 94 с.	2016	УП	Л, ПР	ЭР	18	100	БИК	+
	Иляшенко Л. К. Краткий курс по математике. Типовые расчеты [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. К. Иляшенко. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 104 с.	2016	УП	ПР	ЭР	18	100	БИК	+
	Авилова, Л.В. Практикум и индивидуальные задания по векторной алгебре и аналитической геометрии (типовые расчеты). [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.В. Авилова, В.А. Болотюк, Л.А. Болотюк. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013	2013	УП	ПР	ЭР	18	100	БИК	+
Дополнительная	Татьяненко С.А., Контрольно-измерительные материалы по математическому анализу [Текст]: учебное пособие / С. А. Татьянаенко, О. Н. Щетинская. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2015.	2015	УП	ПР	20+ЭР	18	100	БИК	+
	Татьяненко С.А., Аналитическая геометрия [Текст]: учебное пособие / С. А. Татьянаенко. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014.	2014	УП	Л, ПР	22+ЭР	18	100	Фонд БИК	+
	Самарина Е. Ф., Математика. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/Е.Ф. Самарина.– Тюмень: ТюмГНГУ, 2015	2015	УП	Л	ЭР	18	100	БИК	+

Зав. кафедрой ЕНГД
«30» августа 2017 г.



С.А.Татьяненко

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения

<http://www.i-fgos.ru/> - Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования

<http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования

<http://www.i-olymp.ru/> - Интернет олимпиады в сфере профессионального образования

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Высшая математика»
на 2018-2019 учебный год

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» заменить словами «МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».

2. Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- 1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1.);
- 2) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п. 10.2).

Материально-техническое обеспечение дисциплины (п.11) – обновления не вносятся.

Дополнения и изменения внес:
зав. кафедрой ЕНГД, канд. пед. наук, доцент



С.А.Татьяненко

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 1 от «31» августа 2018 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А.Татьяненко

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина: Высшая математика

Форма обучения: очная / заочная

Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

1, 2 курс, 1-4 семестры/1, 2 курс, 1-4 семестр

Код, направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
Основная	Бугров, Я. С. Высшая математика в 3 т. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисление в 2 кн. Книга 1: учебник для академического бакалавриата / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — 7-е изд., стер. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 253 с. Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/412BE9F5-523F-4583-AC76-294E63DCD7EE/vyshshaya-matematika-v-3-t-t-1-differencialnoe-i-integralnoe-ischislenie-v-2-kn-kniga-1	2018	У	Л, ПЗ	ЭР	21	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Высшая математика: учебник и практикум для академического бакалавриата / М. Б. Хрипунова [и др.]; под общ. ред. И. И. Цыганок. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 478 с. Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/EAC840A3-BF15-4362-BCD8-F62E064BBFF7/vyshshaya-matematika	2018	У	Л, ПЗ	ЭР	21	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 2: учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев; под ред. А. Н. Тихонова. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 305 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07891-6. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/4FCBF7E2-A734-40AB-94E9-26BB3546D200 .	2018	У	Л, ПЗ	ЭР	21	100	БИК	ЭБС Юрайт

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
	Гисин, В. Б. Математика. Практикум: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 204 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8785-0. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/A061634A-0AFA-40F4-84D0-DE148D11C108	2018	УП	ПЗ	ЭР	21	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели: учебник для академического бакалавриата / В. Д. Мятлев, Л. А. Панченко, Г. Ю. Ризниченко, А. Т. Терехин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 321 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-534-01698-7. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/3BE3DA5E-63AD-4D81-ABC6-8B5C7744D7B3	2018	У	Л, ПЗ	ЭР	21	100	БИК	ЭБС Юрайт
Дополнительная	Татьяненко С.А. Числовые и степенные ряды: учебное пособие / С.А. Татьянаенко. – Тюмень, ТИУ, 2017. – 80 с.	2017	УП	Л, ПЗ	15+ЭР	21	100	Фонд БИК	ПБД
	Татьяненко С.А. Аналитическая геометрия: Учебное пособие/С.А. Татьянаенко. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2014.-172 с. - Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/04/2014.pdf	2014	УП	ПЗ	30+ЭР	21	100	Фонд БИК	ПБД
	Татьяненко С.А. Контрольно-измерительные материалы по математическому анализу Учебное пособие /С.А. Татьянаенко, О.Н.Щетинская. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015.-114 с. - http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/10/5-15.pdf	2015	УП	ПЗ	30+ЭР	21	100	Фонд БИК	ПБД

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
	Дифференциальное исчисление: учебно-методическое пособие / Е.С. Чижикова. – Тюмень: ТИУ, 2015 – 48 с. - http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/09/1609.pdf	2015	УМП	ПЗ	30+ЭР	21	100	Фонд БИК	ПБД

Зав. кафедрой ЕНГД
«31» августа 2018 г.



С.А.Татьяненко

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения

<http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования

<http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»

www.biblio-online.ru - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Высшая математика»
на 2019-2020 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- 1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1.);
2) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п. 10.2).

Материально-техническое обеспечение дисциплины (п.11) – обновления не вносятся.

Дополнения и изменения внес:
зав. кафедрой ЕНГД, канд. пед. наук, доцент



С.А.Татьяненко

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 1 от «27» августа 2019г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А.Татьяненко

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина: Высшая математика

Форма обучения: очная / заочная

Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин
Код, направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

1, 2 курс, 1-4 семестры/1, 2 курс, 1-4 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающимися литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	Шипачев, В. С. Высшая математика: учебное пособие для вузов / В. С. Шипачев. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 447 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-12319-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblionline.ru/bcode/447322 (дата обращения: 27.08.2019).	2019	УП	Л	ЭР	17/30	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Высшая математика : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 478 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9067-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblionline.ru/bcode/433122 (дата обращения: 27.08.2019).	2019	У	Л, ПР	ЭР	17/30	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Бугров, Я. С. Высшая математика в 3 т. Том 3. В 2 кн. Книга 1. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы : учебник для академического бакалавриата / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — 7-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 288 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8643-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblionline.ru/bcode/437221 (дата обращения: 27.08.2019).	2019	У	Л, ПР	ЭР	17/30	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Бугров, Я. С. Высшая математика в 3 т. Том 3. В 2 кн. Книга 2. Ряды. Функции комплексного переменного : учебник для академического бакалавриата / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — 7-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 219 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8645-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblionline.ru/bcode/437222 (дата обращения: 27.08.2019).	2019	У	Л, ПР	ЭР	17/30	100	БИК	ЭБС Юрайт

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
	Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели : учебник для академического бакалавриата / В. Д. Мятлев, Л. А. Панченко, Г. Ю. Ризниченко, А. Т. Терехин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 321 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01698-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/434183 (дата обращения: 27.08.2019).	2019	У	Л	ЭР	17/30	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика в 2 ч. Часть 1. Теория вероятностей : учебник и практикум для бакалавриата и специалиста / Н. Ш. Кремер. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 264 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-01925-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/421232 (дата обращения: 27.08.2019).	2019	У	Л, ПР	ЭР	17/30	100	БИК	ЭБС Юрайт
Дополнительная	Татьяненко С.А. Числовые и степенные ряды: учебное пособие / С.А. Татьянаенко. – Тюмень, ТИУ, 2017. – 80 с.	2017	УП	Л, ПЗ	15+ЭР	17/30	100	Фонд БИК	ПБД
	Татьяненко С.А. Контрольно-измерительные материалы по математическому анализу Учебное пособие /С.А. Татьянаенко, О.Н.Щегинская. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015.-114 с. - http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/10/5-15.pdf	2015	УП	ПЗ	30+ЭР	17/30	100	Фонд БИК	ПБД
	Дифференциальное исчисление: учебно-методическое пособие / Е.С. Чижикова. – Тюмень: ТИУ, 2015 – 48 с. - http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/09/1609.pdf	2015	УМП	ПЗ	30+ЭР	17/30	100	Фонд БИК	ПБД

Зав. кафедрой



С.А.Татьяненко

«27» августа 2019 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<https://educon2.tyuiu.ru/my/> - Система поддержки дистанционного обучения

<https://i-exam.ru> - Интернет тестирование в сфере образования

<http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»

www.biblio-online.ru - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»

<http://math24.ru/index.html> - Высшая математика

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Высшая математика»
на 2019-2020 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- 1) перечень тем для самостоятельной работы (п.7.);
- 2) оценка результатов освоения учебной дисциплины (п.9.);
- 3) обновления вносятся в методы преподавания, в связи с переходом на обучение в электронной информационно-образовательной среде. Основной упор делается на самостоятельную работу обучающихся (работа в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson), корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами по электронной почте), лекции off line, метод проектов.

7.1 Перечень тем самостоятельной работы для обучающихся очной формы

№ темы	Наименование темы	Трудо-емкость (ак.ч.)	Вид контроля	Формируемые компетенции
1-10	Подготовка к тестам, контрольным работам	5	Итоговый тест, контрольная работа, коллоквиум	ОПК-1
	Выполнение домашних заданий	5,4	Контрольная работа, конспект	
	Консультации перед текущими аттестациями	15,5	Итоговый тест	
	Работа над проектом, самостоятельное изучение тем (см. комплект контрольно-оценочных средств)	233,1	Проектная работа, домашняя контрольная работа	
	Итого	259		

9.4 Оценка результатов освоения учебной дисциплины, 4 семестр (таблица 10, 11)

Таблица 10

1 срок представления результатов текущего контроля	2 срок представления результатов текущего контроля	3 срок представления результатов текущего контроля	Всего
0-22	0-35	0-43	0-100

Таблица 11

№	Виды контрольных мероприятий для обучающихся очной формы	Баллы	№ недели
1	Контрольная работа «Вероятность случайного события»	0-7	5
2	Работа на практических занятиях, выполнение домашних заданий	0-5	1-6
3	Тест «Случайные события»	0-10	6
	Итого за 1-ю аттестацию	0-22	
1	Тест «Элементы теории вероятностей»	0-10	8
2	Индивидуальное домашнее задание по теории вероятностей	0-10	12

№	Виды контрольных мероприятий для обучающихся очной формы	Баллы	№ недели
3	Проработка учебного материала (по учебной и научной литературе) и подготовка конспекта	0-5	6-11
	Итого за 2-ю аттестацию	0-50	
1	Расчетная работа №1 «Статистические методы обработки экспериментальных данных»	0-5	14
2	Расчетная работа №2 «Элементы корреляционного анализа. Кривые регрессии»	0-5	16
3	Проектная работа (с презентацией)	0-20	16-17
4	Итоговый тест по курсу высшей математики (в виде ФЭПО)	0-23	17
	Итого за 3-ю аттестацию	0-43	
	ВСЕГО	0-100	

Дополнения и изменения внес:
зав. кафедрой ЕНГД, канд. пед. наук, доцент



С.А.Татьяненко

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 10 от «19» марта 2020 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А.Татьяненко

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Высшая математика»
на 2020-2021 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1).
2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2).
3. Материально-техническое обеспечение (п.11)
4. В случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся:

в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.). Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson.

Дополнения и изменения внес:

зав. кафедрой ЕНГД, канд. пед. наук, доцент



С.А.Татьяненко

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 14 от «17» июня 2020 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А.Татьяненко

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина: Высшая математика

Форма обучения: очная / заочная

Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин
Код, направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

1, 2 курс, 1-4 семестры/1, 2 курс, 1-4 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	Богомолов, Н. В. Математика: учебник для вузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/449938 (дата обращения: 17.06.2020).	2020	у	Л	ЭР	-/56	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Баврин, И. И. Высшая математика для химиков, биологов и медиков: учебник и практикум для вузов / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07021-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450093 (дата обращения: 17.06.2020).	2020	у	Л, ПР	ЭР	-/56	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Шипачев, В. С. Высшая математика: учебное пособие для вузов / В. С. Шипачев. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12319-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/449732 (дата обращения: 17.06.2020).	2020	у	Л, ПР	ЭР	-/56	100	БИК	ЭБС Юрайт

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
	Богомолов, Н. В. Математика: учебник для вузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/449938 (дата обращения: 17.06.2020).	2020	У	Л, ПР	ЭР	-/56	100	БИК	ЭБС Юрайт
Дополнительная	Татьяненко С.А. Числовые и степенные ряды: учебное пособие / С.А. Татьянаенко. – Тюмень, ТИУ, 2017. – 80 с.	2017	УП	Л, ПЗ	15+ЭР	-/27	100	Фонд БИК	ПБД
	Татьяненко С.А. Контрольно-измерительные материалы по математическому анализу Учебное пособие /С.А. Татьянаенко, О.Н.Щетинская. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015.-114 с. - http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/10/5-15.pdf	2015	УП	ПЗ	30+ЭР	-/56	100	Фонд БИК	ПБД
	Дифференциальное исчисление: учебно-методическое пособие / Е.С. Чижикова. – Тюмень: ТИУ, 2015 – 48 с. - http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/09/1609.pdf	2015	УМП	ПЗ	30+ЭР	-/29	100	Фонд БИК	ПБД

Зав. кафедрой



С.А.Татьяненко

«17» июня 2020 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon2.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки учебного процесса

<http://e.lanbook.com>- ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»

<http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа(НИУ)им. И.М. Губкина

<http://bibl.rusoil.net> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ

<http://lib.ugtu.net/books>- Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»

www.biblio-online.ru- ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»

<http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс»

<http://elibrary.ru/>-электронные издания ООО «РУНЭБ»

<https://hub.exponenta.ru/> - Образовательный математический сайт Exponenta.ru для студентов, изучающих высшую математику, и для преподавателей математики

<https://www.mathedu.ru/> - Общедоступная сетевая электронная библиотека для преподавателей математики и студентов

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Мультимедийная аудитория: кабинет № 228. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Оборудование: - ноутбук – 1 шт.; - проектор – 1 шт.; - документ-камера – 1 шт.; - экран настенный – 1 шт.; - источник бесперебойного питания – 1 шт.; - компьютерная мышь – 1 шт.; - звуковые колонки – 2 шт. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus; - Microsoft Windows; - Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО.</p>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Мультимедийная аудитория: кабинет № 411. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Оборудование: - ноутбук - 1 шт.; - компьютерная мышь - 1 шт.; - проектор - 1 шт.; - экран настенный - 1 шт.; - плазменная панель - 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus; - Microsoft Windows; - Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО.</p>
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	<p>Компьютерный класс: кабинет 323 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Учебная мебель: столы, стулья. Оборудование:</p>

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
	<ul style="list-style-type: none"> - Компьютер в комплекте - 1 шт. - Моноблок - 15 шт. - Клавиатура - 15 шт. - Компьютерная мышь - 16 шт. - Проектор - 1 шт. - Экран настенный - 1 шт. Программное обеспечение: <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus; - Microsoft Windows; - Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО.
Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья:	Кабинет № 105. 2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников Оборудование: <ul style="list-style-type: none"> - компьютер в комплекте - 2 шт. - интерактивный дисплей - 1 шт. - веб-камера - 1 шт. Программное обеспечение: <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus; - Microsoft Windows; - Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Кабинет № 220. Учебная мебель: столы, стулья. Оборудование: <ul style="list-style-type: none"> - ноутбук – 5 шт., - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus; - Microsoft Windows; - Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО.
	Кабинет № 208. Учебная мебель: столы, стулья. Оборудование: <ul style="list-style-type: none"> - ноутбук – 5 шт. - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus; - Microsoft Windows; - Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО.

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Высшая математика»
на 2021-2022 учебный год**

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

5. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1).
6. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2).
7. В случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.).

Дополнения и изменения внес:

Дополнения и изменения внес:

зав. кафедрой ЕНГД, канд. пед. наук, доцент



С.А.Татьяненко

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД. Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко

10.1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина: Высшая математика

Форма обучения: очная / заочная

Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин
Код, направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

1, 2 курс, 1-4 семестры/1, 2 курс, 1-4 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант (+/-)
Основная	Высшая математика : учебник и практикум для вузов / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 478 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9067-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450527	2020	У	Л, ПЗ	ЭР	28	100	БИК	+
	Берман, Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа : учебное пособие / Г. Н. Берман. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 492 с. — ISBN 978-5-8114-0657-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111199 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	УП	ПЗ	ЭР	28	100	БИК	+
	Богомолов, Н. В. Математика : учебник для вузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468633	2021	У	Л, ПЗ	ЭР	28	100	БИК	+
	Баврин, И. И. Высшая математика для химиков, биологов и медиков : учебник и практикум для вузов / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07021-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468944	2021	У	Л, ПЗ	ЭР	28	100	БИК	+

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант (+/-)
Дополнительная	Шипачев, В. С. Высшая математика : учебное пособие для вузов / В. С. Шипачев. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12319-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/449732	2020	УП	Л, ПЗ	ЭР	28	100	БИК	+
	Бугров, Я. С. Высшая математика в 3 т. Том 3. В 2 кн. Книга 1. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы : учебник для вузов / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — 7-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 288 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8643-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452424 (дата обращения: 11.06.2020).	2020	У	Л, ПЗ	ЭР	28	100	БИК	+
	Татьяненко, С. А. Ряды. Ряды Фурье : учебное пособие / С. А. Татьянаенко; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2020. - 78 с - Текст : непосредственный.	2020	УП	Л, ПЗ	25+ЭР*	28	100	ОИО	-
	Татьяненко, С. А. Контрольно-измерительные материалы по математическому анализу : учебное пособие / С. А. Татьянаенко, О. Н. Щетинская. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. — 114 с. — ISBN 978-5-9961-0101-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/84218	2015	УП	ПЗ	25+ЭР*	28	100	ОИО	-

ЭР* – электронный ресурс, доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Зав. кафедрой  С.А. Татьянаенко

«30» августа 2021 г.

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ – <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Электронно-библиотечной система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – <http://www.elibrary.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <https://www.studentlibrary.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «Book.ru» – <https://www.book.ru/>
7. Электронная библиотека ЮРАЙТ – <https://urait.ru/>

Планируемые результаты обучения для формирования компетенций и критерии их оценивания

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-1	З 1-10 Знает основные законы математических дисциплин; основные понятия и методы линейной, векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории рядов и дифференциальных уравнений, теории вероятности, математической статистики, функций комплексных переменных	Не знает основные законы математических дисциплин; основные понятия и методы линейной, векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории рядов и дифференциальных уравнений, теории вероятности, математической статистики, функций комплексных переменных.	Знает основные законы математических дисциплин; основные понятия и методы линейной, векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории рядов и дифференциальных уравнений, теории вероятности, математической статистики, функций комплексных переменных.	Демонстрирует достаточные знания основных понятий и методов линейной, векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории рядов и дифференциальных уравнений, теории вероятности, математической статистики, функций комплексных переменных.	Демонстрирует исчерпывающие знания основных понятий и методов линейной, векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории рядов и дифференциальных уравнений, теории вероятности, математической статистики, функций комплексных переменных.
	У 1-10 Умеет использовать основные законы математики в профессиональной деятельности; строить математические модели простейших технических объектов, решать типовые и прикладные задачи.	Не умеет использовать основные законы математики в профессиональной деятельности; строить математические модели простейших технических объектов, решать типовые и прикладные задачи.	Умеет использовать основные законы математики в профессиональной деятельности; строить математические модели простейших технических объектов, решать типовые и прикладные задачи. Допускаются неточности, негрубые ошибки.	Уверенно использует основные законы математики в профессиональной деятельности; строит математические модели простейших технических объектов и процессов, производит расчеты в рамках построенной модели и оценивает точность расчета, решает типовые и прикладные задачи, анализирует и оценивает состояние математической науки в современном мире.	В совершенстве использует основные законы математики в профессиональной деятельности; строит математические модели простейших технических объектов и процессов, производит расчеты в рамках построенной модели и оценивает точность расчета, решает типовые и прикладные задачи, анализирует и оценивает состояние математической науки в современном мире; применяет методы математического анализа при решении инженерных задач.
	В 1-2 Инструментарием и основными приемами математического моделирования для решения приклад-	Не владеет инструментарием и основными приемами математического моделирования для решения приклад-	Владеет инструментарием и основными приемами математического моделирования для решения при-	Хорошо владеет инструментарием и основными приемами математического моделирования для ре-	В совершенстве владеет инструментарием и основными приемами математического моделирования для решения

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	ных математических задач.	ных задач.	кладных задач.	шения прикладных задач.	прикладных задач.

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Высшая математика»
на 2022-2023 учебный год**

Дополнения и изменения не вносятся (дисциплина в 2022-2023 уч. году не изучается).

Дополнения и изменения внес:
Канд. пед. наук, доцент



С.А. Татьянаенко

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой _____



С. А. Татьянаенко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой _____



С. А. Татьянаенко

«29» августа 2022 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Высшая математика
на 2023-2024 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (дисциплина в 2023-2024 учебном году не изучается).


Дополнения и изменения внес:
Канд. пед. наук, доцент


_____ С.А. Татьянаенко

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой _____  С. А. Татьянаенко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой _____  С. А. Татьянаенко

«31» августа 2023 г.