

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 03.07.2024 17:23:56
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления

Кафедра: бизнес информатики и математики

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель КСН

А.Г. Мозырев

«29» 08 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Высшая математика
направление: 18.03.01 Химическая технология
профиль: Химическая технология переработки нефти и газа
квалификация: бакалавр
программа: академический бакалавриат
форма обучения: очная/заочная
курс: 1,2/1,2
семестр: 1, 2, 3,4/1, 2, 3,4

Аудиторные занятия 245/68 часов, в т. ч.:

Лекции – 105/34 часа

Практические занятия – 140/34 часа

Лабораторные занятия – *не предусмотрены*

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

Курсовая работа – *не предусмотрена*

Расчётно-графическая работа – *не предусмотрена*

Контрольная работа - -/1,2,3,4 семестр

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен – 2,4/2,4 семестры

Зачет – 1,3/1,3 семестры

Общая трудоемкость – 504 часа, 14 зач. ед.

Тюмень, 2018

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению **18.03.01 «Химическая технология»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. № 1005


Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры бизнес – информатики и математики. Протокол № 1 от «21» 08 2018 г.

Заведующий кафедрой БИМ  О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий
выпускающей кафедры  А.Г. Мозырев

Рабочую программу разработал:

Проботюк В.В., доцент кафедры БИМ 

Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания высшей математики для студентов является развитие их интеллекта, способности к логическому и алгоритмическому мышлению; обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов и явлений, при поиске оптимальных решений задач, возникающих в процессе профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- развитие логического мышления студентов и мотивации к обучению на протяжении всей жизни;
- формирование общенаучных компетенций и навыков самостоятельного получения математических знаний;
- обучение студентов основным математическим методам, необходимым для моделирования, решения и анализа практических задач различной степени сложности.
- закрепление теоретического материала лекций на практических и лабораторных занятиях, отработка навыков для последующего применения математических методов;
- использование на лекциях, практических и лабораторных занятиях прикладной направленности фундаментальных математических знаний, способствующих формированию мотивации к обучению и трансформации знаний в инновационные технологии.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Высшая математика» относится базовой части дисциплин (Б.1.Б.7).

Знания по дисциплине «Высшая математика» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: Б.1.Б.8 – физика, Б.1.Б.19 – сопротивление материалов, Б.1.Б.17 – электротехника и промышленная электроника

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Номер / индекс компетенции	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, способы построения математических моделей простейших систем и процессов	применять методы математического анализа и других разделов курса высшей математики к решению практических задач; применять статистические методы для обработки экспериментальных данных; строить простейшие оптимизационные моде-	навыками применения современного математического аппарата для решения задач; методикой построения, анализа и применения математических моделей.

			ли различных процессов, реализовывать их в зависимости от класса моделей	
ОПК-2	использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	способность и готовность использовать основные законы естественных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	решать основные задачи дифференциального и интегрального исчисления применительно к реальным процессам, теории вероятности и математической статистики с применением изученных методов.	способность адаптировать полученные знания в профессиональной деятельности
ПК-2	готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакет прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	методы построения и преобразования математических моделей при решении профессиональных задач	применять математические методы при решении типовых профессиональных задач	содержательной компонентой математических моделей, интерпретацией полученных результатов

Содержание дисциплины
Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Формируемые компетенции
1	Линейная алгебра	Матрицы и действия над ними. Определитель по-	ПК-2

		<p>рядка n. Свойства определителя. Минор и алгебраическое дополнение. Обратная матрица. Решение матричных уравнений. Линейные пространства. Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов. Базис и координаты. Формулы перехода от одного базиса к другому. Ранг матрицы. Теорема о базисном миноре. Системы линейных алгебраических уравнений. Классификация систем. Теорема Кронекера - Капелли. Решение определённых систем. Матричная форма записи и матричный способ решения систем линейных уравнений. Правило Крамера, метод Гаусса. Решение неопределённых систем. Структура общего решения, частное решение. Однородные системы линейных уравнений. Фундаментальная система решений.</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
2	Векторная алгебра	<p>Линейные операции над векторами. Декартова система координат. Скалярное, векторное, смешанное произведения, их свойства и применение.</p>	
3	Аналитическая геометрия	<p>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. Пучок прямых. 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, между скрещивающимися прямыми. Прямая и плоскость. Угол между прямой и плоскостью.</p>	<p>ПК-2 ОПК-1 ОПК-2</p>
4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	<p>Предел функции. Сравнение бесконечно малых функций. Раскрытие неопределённости различных видов. Понятие функции, дифференцируемой в точке. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Общее представление о методах линеаризации. Производная функции, ее смысл в различных задачах. Правила нахождения производной и дифференциала. Производная сложной и обратной функций. Инвариантность формы дифференциала. Дифференцирование функций, заданных параметрически. Точки экстремума функций. Теоремы Ферма, Роля, Лагранжа, Коши, их применение. Правило Лопиталя. Производные и дифференциалы высших порядков. Условия монотонности функций. Экстремумы функции, необходимое условие. Достаточные условия. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функций. Исследование выпуклости. Точки перегиба. Асимптоты функций. Общая схема исследования функций и построения ее графика. Касательная к кривой.</p>	<p>ПК-2 ОПК-1 ОПК-2</p>

5	Интегральное исчисление функций одной переменной	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. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования и от неограниченной функции, их основные свойства. Признаки сходимости несобственных интегралов.	ПК-2 ОПК-1 ОПК-2
6	Обыкновенные дифференциальные уравнения	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Изоклины. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Основные классы уравнений, интегрируемых в квадратурах. Дифференциальные уравнения высших порядков. Задача Коши. Понятие о краевых задачах для дифференциальных уравнений. Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения: однородные и неоднородные. Общее решение. Фундаментальная система решений. Метод Лагранжа (метод вариации произвольной постоянной). Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Уравнения с правой частью специального вида. Операционный метод. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.	ПК-2 ОПК-1 ОПК-2
7	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	Пространство R^n . Предел и непрерывность функции. 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 и достаточное условия экстремума. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа.	ПК-2 ОПК-1 ОПК-2
8	Числовые и функциональные ряды	Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости. Действия с рядами. Ряды с неотрицательными членами. Признаки сходимости. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости. Признак Лейбница. Свойства абсолютно сходящихся рядов. Функциональные ряды. Область сходимости. Равномерная сходимость. Признак Вейерштрасса. Степенные ряды. Теорема Абеля. Круг сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды.	ПК-2 ОПК-1 ОПК-2

		ды. Приложение рядов.	
9	Интегральное исчисление функций нескольких переменных	Двойной интеграл, определение и свойства. Вычисление двойного интеграла. Приложения двойного интеграла. Криволинейный интеграл I рода. Криволинейный интеграл II рода. Определение, свойства, приложения.	
10	Ряды и интеграл Фурье	Периодические функции. Периодические процессы. Тригонометрический ряд Фурье. Разложение в ряд Фурье 2 π -периодических функций. Теорема Дирихле. Разложение в ряд Фурье четных и нечетных функций. Интеграл Фурье.	ПК-2 ОПК-1 ОПК-2
11	Теория вероятностей	Элементы комбинаторики. Пространство элементарных событий. Алгебра событий. Понятие случайного события. Вероятность. Аксиоматическое построение теории вероятностей. Элементарная теория вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема Бернулли. Теоремы Пуассона и Муавра — Лапласа. Дискретные случайные величины. Функция распределения и ее свойства. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия дискретной случайной величины. Непрерывные случайные величины и ее свойства. Функция распределения, плотность вероятности случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины. Нормальное распределение и его свойства. Закон больших чисел. Теоремы Бернулли и Чебышева. Центральная предельная теорема Ляпунова.	
12	Математическая статистика	Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Гистограмма, эмпирическая функция распределения, выборочная средняя и дисперсия. Статистические оценки: несмещенные, эффективные, состоятельные. Погрешность оценки. 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. Понятие о критериях согласия. Проверка гипотезы о значении параметров нормального распределения. Проверка гипотезы о виде распределения.	ПК-2 ОПК-1 ОПК-2

Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ 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	11	12
1.	Физика		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
2.	Сопrotивление материалов		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
3.	Электротехника и промышленная электроника		+		+	+	+	+		+	+		+

Разделы (модули), темы дисциплин и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Сем.	СРС	Всего
1.	Линейная алгебра	6/2	6/2	-	-	16/30	28/34
2.	Векторная алгебра	6/4	6/4	-	-	20/30	32/38
3.	Аналитическая геометрия	10/0	10/0	-	-	20/50	40/50
4.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	12/2	12/2	-	-	16/40	40/44
5.	Интегральное исчисление функций одной переменной	18/6	20/6	-	-	30/36	68/48
6.	Обыкновенные дифференциальные уравнения	16/4	16/4	-	-	26/40	58/48
7.	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	3/2	12/2	-	-	13/30	28/34
8.	Числовые и функциональные ряды	4/4	8/4	-	-	24/40	36/48
9.	Интегральное исчисление функций нескольких переменных	10/2	20/2	-	-	26/50	56/54
10.	Ряды и интеграл Фурье	3/0	6/0	-	-	20/30	29/30
11.	Теория вероятностей	10/4	16/4			20/30	46/38
12.	Математическая статистика	7/4	8/4			20/30	35/38
ИТОГО:		105/34	140/34	-	-	259/436	504/504

Перечень тем лекционных занятий

Таблица 5

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование лекции	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1.	1	Матрицы и действия над ними. Определитель порядка n . Системы линейных алгебраических уравнений.	6/2	ПК-2 ОПК-1 ОПК-2	лекция-диалог
2.	2	Векторы. Скалярное, векторное, смешанное произведения, их свойства и применение.	6/4		лекция с запланированными ошибками
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.	10/0		мультимедийная лекция
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.	12/2		лекция-диалог

5.	5	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его свойства. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы, их основные свойства.	18/6		лекция-диалог
6.	6	Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения высших порядков. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.	16/4		лекция-диалог
7.	7	Частные производные. Дифференциал, его связь с частными производными. Геометрический смысл частных производных и дифференциала. Производная по направлению. Градиент.	3/2		лекция-диалог
8.	8	Числовые ряды. Признаки сходимости. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости. Признак Лейбница. Функциональные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды. Приложение рядов.	4/4		лекция-диалог
9.	9.	Двойной интеграл, определение и свойства. Приложения двойного интеграла. Тройной интеграл, определение и свойства. Криволинейный интеграл I и II рода.	10/2		проблемная лекция
10.	10.	Тригонометрический ряд Фурье. Разложение в ряд Фурье 2π -периодических функций. Разложение в ряд Фурье четных и нечетных функций. Интеграл Фурье	3/0		лекция-диалог
11.	11.	Теория вероятностей	10/4	ПК-2 ОПК-1 ОПК-2	лекция-диалог
12.	12.	Математическая статистика	7/4		лекция-диалог

Перечень тем семинарских, практических занятий или лабораторных работ

Таблица 6

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1.	1	Матрицы и действия над ними. Определитель порядка n . Системы линейных алгебраических уравнений.	6/2	ПК-2 ОПК-1 ОПК-2	работа с печатными источниками
2.	2	Векторы. Скалярное, векторное, смешанное произведения, их свойства и	6/4		проблемный метод

		применение.			
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.	10/0		работа в малых группах, «мозговой штурм»
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.	12/2		работа с печатными источниками
5.	5	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его свойства. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы, их основные свойства.	20/6		работа с печатными источниками
6.	6	Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения высших порядков. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.	16/4		кейс-метод, дискуссия
7.	7	Частные производные. Дифференциал, его связь с частными производными. Геометрический смысл частных производных и дифференциала. Производная по направлению. Градиент.	12/2		работа с печатными источниками
8.	8	Числовые ряды. Признаки сходимости. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости. Признак Лейбница. Функциональные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды. Приложение рядов.	8/4		работа с печатными источниками
9.	9	Двойной интеграл, определение и свойства. Приложения двойного интеграла. Тройной интеграл, определение и свойства. Криволинейный интеграл I и II рода.	20/2		работа с печатными источниками
10.	10	Тригонометрический ряд Фурье. Разложение в ряд Фурье 2π -периодических функций. Разложение в ряд Фурье четных и нечетных функций. Интеграл Фурье	6/0		работа с печатными источниками
11.	11.	Теория вероятностей	16/4	ПК-2 ОПК-1	работа с печатными ис-

				ОПК-2	точниками
12.	12.	Математическая статистика	8/4		метод проек- тов

Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 7

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование тем	Трудо-емкость (часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1.	1	Матрицы и действия над ними. Определитель порядка n . Системы линейных алгебраических уравнений.	16/30	Тест	ПК-2 ОПК-1 ОПК-2
2.	2	Векторы. Скалярное, векторное, смешанное произведения, их свойства и применение.	20/30	Тест	
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.	20/50	Проверка конспекта	
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.	16/40	Устный опрос	
5.	5	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его свойства. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы, их основные свойства.	30/36	Тест	
6.	6	Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения высших порядков. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.	26/40	Тест	
7.	7	Частные производные. Дифференциал, его связь с частными производными. Геометрический смысл частных производных и дифференциала. Производная по направлению. Градиент.	13/30	Устный опрос	
8.	8	Числовые ряды. Признаки сходимости. Знакопеременные ряды. Абсолютная и	24/40	Проверка конспекта	

		условная сходимости. Признак Лейбница. Функциональные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды. Приложение рядов.		
9.	9	Двойной интеграл, определение и свойства. Приложения двойного интеграла. Тройной интеграл, определение и свойства. Криволинейный интеграл I и II рода.	26/50	Тест
10.	10	Тригонометрический ряд Фурье. Разложение в ряд Фурье 2π -периодических функций. Разложение в ряд Фурье четных и нечетных функций. Интеграл Фурье	20/30	Устный опрос
11.	11.	Теория вероятностей	20/30	Тест
12.	12.	Математическая статистика	20/30	Тест

Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

Оценка результатов освоения учебной дисциплины Распределение баллов по дисциплине

Таблица 1

	Текущий контроль			Промежуточная аттестация обучающихся (экзаменационная сессия)
	Очная форма обучения и заочная с применением дистанционных технологий	1-я текущая аттестация 0-25 баллов	2-я текущая аттестация 0-35 баллов	3-я текущая аттестация 0-40 баллов
100 баллов			проводится 0-100 баллов (для обучающихся, набравших менее 61 балла по результатам текущего контроля, при этом баллы, набранные в течение учебного семестра аннулируются)	
Заочная форма обучения	—			проводится 0-100 баллов

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы	№ недели
1	Линейная алгебра (аудиторная самостоятельная работа)	0-5	2-3
2	Векторная алгебра (аудиторная самостоятельная работа)	0-5	4-5
3	Коллоквиум «Линейная и векторная алгебра»	0-15	5

Итого за первую текущую аттестацию		0-25	
4	Аналитическая геометрия на плоскости (контрольная работа)	0-10	7-8
5	Аналитическая геометрия в пространстве (домашняя контр. работа)	0-10	7-10
6	Пределы (аудиторная контрольная работа)	0-15	9
Итого за вторую текущую аттестацию		0-35	
7	Производная (аудиторная самостоятельная работа)	0-15	14
8	Итоговая контрольная работа за 1 семестр	0-25	17
Итого за третью текущую аттестацию		0-40	
ВСЕГО		0-100	

Рейтинговая система оценки по курсу «Высшая математика» для студентов 1 курса специальности 18.03.01 «Химическая технология» на 2 семестр

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

	Текущий контроль			Промежуточная аттестация обучающихся (экзаменационная сессия)
	Очная форма обучения и заочная с применением дистанционных технологий	1-я текущая аттестация 0-30 баллов	2-я текущая аттестация 0-30 баллов	3-я текущая аттестация 0-40 баллов
100 баллов			проводится 0-100 баллов (для обучающихся, набравших менее 61 балла по результатам текущего контроля, при этом баллы, набранные в течение учебного семестра аннулируются)	
Заочная форма обучения	—			проводится 0-100 баллов

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Неопределенный интеграл (аудиторная контрольная работа)	0-5	3
2	Тест «Неопределенный интеграл»	0-15	4
Итого за первую текущую аттестацию		0-30	
3	Определенный интеграл и его геометрические приложения (аудиторная контрольная работа)	0-15	6
4	Тест «Определенный интеграл»	0-15	8
Итого за вторую текущую аттестацию		0-30	
5	Дифференциальные уравнения первого порядка (аудиторная самостоятельная работа)	0-15	12
6	Тест «Дифференциальные уравнения»	0-10	13
7	Дифференциальные уравнения второго порядка (аудиторная самостоятельная работа)	0-15	18
Итого за третью текущую аттестацию		0-40	
ВСЕГО		0-100	

Рейтинговая система оценки по курсу «Высшая математика» для студентов 2 курса специальности 18.03.01 «Химическая технология» на 3 семестр

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

	Текущий контроль			Промежуточная аттестация обучающихся (экзаменационная сессия)
	Очная форма обучения и заочная с применением дистанционных технологий	1-я текущая аттестация 0-25 баллов	2-я текущая аттестация 0-35 баллов	3-я текущая аттестация 0-40 баллов
100 баллов			проводится 0-100 баллов (для обучающихся, набравших менее 61 балла по результатам текущего контроля, при этом баллы, набранные в течение учебного семестра аннулируются)	
Заочная форма обучения	—			проводится 0-100 баллов

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Дифференцирование функции двух переменных (самост. работа)	0-12	3
2	Вычисление двойного интеграла (аудиторная самост. работа)	0-13	5
Итого за первую текущую аттестацию		0-25	
3	Криволинейный интеграл I рода. Криволинейный интеграл II рода (аудиторная контрольная работа)	0-35	10
Итого за вторую текущую аттестацию		0-35	
4	Сходимость числовых рядов (аудиторная самост. работа)	10	13
5	Область сходимости степенных рядов (аудиторная самост. работа)	15	15
6	Разложение в ряд Фурье 2π -периодических функций (аудиторная самост. работа)	15	17
Итого за третью текущую аттестацию		0-40	
ВСЕГО		100	

Рейтинговая система оценки по курсу «Высшая математика» для студентов 2 курса специальности 18.03.01 «Химическая технология» на 4 семестр

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

	Текущий контроль			Промежуточная аттестация обучающихся (экзаменационная сессия)
	Очная форма обучения и заочная с применением дистанционных технологий	1-я текущая аттестация 0-30 баллов	2-я текущая аттестация 0-30 баллов	3-я текущая аттестация 0-40 баллов
100 баллов			проводится 0-100 баллов (для обучающихся, набравших менее 61 балла по результатам текущего контроля, при этом баллы, набранные в течение учебного семестра аннулируются)	
Заочная форма обучения	—			проводится 0-100 баллов

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Случайные события (аудиторная контрольная работа)	0-15	2
2	Тест «Случайные события»	0-15	5
Итого за первую текущую аттестацию		0-30	
3	Случайные величины (аудиторная контрольная работа)	0-15	7
4	Тест «Случайные величины»	0-15	9
Итого за вторую текущую аттестацию		0-30	
5	Лабораторная работа №1: Построение вариационного ряда и расчет числовых характеристик.	0-15	15
6	Лабораторная работа №2: Проверка статистических гипотез.	0-15	18
7	Тест «Математическая статистика»	0-10	
Итого за третью текущую аттестацию		0-40	
ВСЕГО		100	

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Высшая математика
 Кафедра бизнес - информатики и математики
 Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Форма обучения:
 очная: 1,2 курс 1,2,3,4 семестр
 заочная (5лет): 1,2 курс 1,2,3,4 семестр

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

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 электронной библиотечной системе ТИУ
Основная	Письменный, Дмитрий Трофимович. Конспект лекций по высшей математике [Текст] : в 2 ч. Ч. 1 / Д. Т. Письменный. - 12-е изд. - Москва : Айрис-Пресс, 2013. - 281 с.	2013	У	Л, пр.	47	30	100	БИК	-
Основная	Письменный, Дмитрий Трофимович. Конспект лекций по высшей математике [Текст] : в 2 ч. Ч. 2 / Д. Т. Письменный. - 8-е изд. - Москва : Айрис-Пресс, 2012. - 252 с. :	2012	У	Л, пр.	48	30	100	БИК	-
Основная	Колесник, Светлана Владимировна. Основы интегрального исчисления [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Колесник, Е. В. Белокурова, В. В. Попова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 75 с. - Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2013/10/Osnovy_integralnogo_ischisleniya.pdf .	2013	УП	Л, пр.	30+ЭР	30	100	БИК	ПБД
Основная	Шевелев, Ю. П. Дискретная математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. П. Шевелев. - 3-е изд., стер. - [Б. м.] : Лань, 2018. - 592 с. - https://e.lanbook.com/book/107270 .	2018	УП	Л, пр.	ЭР	30	100	БИК	ЭБС «Лань»

Зав. кафедрой БИМ _____ *О.М. Барбаков*

Директор БИК _____ *Д.Х. Каюкова*

Согласовано БИК Дир. А.М. Сидорова



Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название ЭБС	Наименование организации	Ссылка на сайт	Количество ключей (пользователей)	Характеристика библиотечного фонда, доступ к которому предоставляется договором
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com	Не ограничено	ЭБС включает произведения, исключительные права на которые принадлежат ООО Издательство «Лань».
Электронное издательство ЮРАЙТ	ООО «ТД ЮРАЙТ»	https://bibli-online.ru/	Не ограничено	ЭБС включает издания, права на которые принадлежат ООО ТД ЮРАЙТ.

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Персональный компьютер (ноутбук) с мультимедийным оборудованием, лицензионное оборудование: Windows 8, Microsoft Office Professional Plus	1	Обеспечение проведения лекционных и практических занятий
Учебно-наглядные пособия: раздаточный материал		

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль «Высшая математика»

Код, направление подготовки/специальность 18.03.01 Химическая технология

Профиль: Химическая технология переработки нефти и газа

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-1 способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, способы построения математических моделей простейших систем и процессов	Не знает основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, способы построения математических моделей простейших систем и процессов	Знаком с необходимым минимумом основных понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, способы построения математических моделей простейших систем и процессов	Точно воспроизводит названия основных понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, способы построения математических моделей простейших систем и процессов	Корректно и полно воспроизводит основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, способы построения математических моделей простейших систем и процессов
	<i>Уметь:</i> применять методы математического анализа и других разделов курса высшей математики к решению практических задач	Не умеет применять методы математического анализа и других разделов курса высшей математики к решению практических задач	Способен частично применить методы математического анализа и других разделов курса высшей математики к решению практических задач	Способен обсуждать и применять выбранный метод математического анализа и других разделов курса высшей математики к решению практических задач	Способен глубоко и в деталях применять методы математического анализа и других разделов курса высшей математики к решению практических задач
	<i>Уметь:</i> применять статистические методы для обработки экспериментальных данных	Не умеет применять статистические методы для обработки экспериментальных данных	Способен частично применить статистические методы для обработки экспериментальных данных	Способен обсуждать и применять выбранные статистические методы для обработки экспериментальных данных	Способен глубоко и в деталях применять статистические методы для обработки экспериментальных данных

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	<i>Уметь:</i> строить простейшие оптимизационные модели различных процессов, реализовывать их в зависимости от класса моделей	Испытывает существенные затруднения в понимании построения простейших оптимизационных модели различных процессов, реализовывать их в зависимости от класса моделей	Способен в целом верно построить простейшие оптимизационные модели различных процессов, реализовывать их в зависимости от класса моделей	Способен верно понять построить простейшие оптимизационные модели различных процессов, реализовывать их в зависимости от класса моделей	Способен глубоко и в деталях построить простейшие оптимизационные модели различных процессов, реализовывать их в зависимости от класса моделей
	<i>Владеть:</i> навыками применения современного математического аппарата для решения задач	Не владеет навыками применения современного математического аппарата для решения задач	Способен осуществлять применения навыков современного математического аппарата для решения задач	Имеет положительный опыт применения навыков современного математического аппарата для решения задач	Продемонстрировал высокий уровень развития навыков современного математического аппарата для решения задач
	<i>Владеть:</i> методикой построения, анализа и применения математических моделей	Не владеет методикой построения, анализа и применения математических моделей	Способен в целом применять методику построения, анализа и применения математических моделей	Способен применять методику построения, анализа и применения математических моделей	Продемонстрировал высокий уровень применения методик построения, анализа и применения математических моделей
<i>ОПК-2</i> использовать знания о современной физической картине пространства-времени в закономерностях, строении вещества для понимания	<i>Знать:</i> способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Не способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Демонстрирует отдельные знания с недостаточно высокой степенью точности использования основных законов естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Хорошо воспроизводит и объясняет использование основных законов естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Демонстрирует исчерпывающие знания использования основных законов естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
окружающего мира и явлений природы	<i>Уметь:</i> решать основные задачи дифференциального и интегрального исчисления применительно к реальным процессам, теории вероятности и математической статистики с применением изученных методов	Не умеет решать основные задачи дифференциального и интегрального исчисления применительно к реальным процессам, теории вероятности и математической статистики с применением изученных методов	Умеет решать основные задачи дифференциального и интегрального исчисления применительно к реальным процессам, теории вероятности и математической статистики с применением изученных методов. Допускает не точности в решении	Хорошо умеет решать основные задачи дифференциального и интегрального исчисления применительно к реальным процессам, теории вероятности и математической статистики с применением изученных методов	Умеет решать без ошибок основные задачи дифференциального и интегрального исчисления применительно к реальным процессам, теории вероятности и математической статистики с применением изученных методов
	<i>Владеть:</i> способность адаптировать полученные знания в профессиональной деятельности	Не умеет применять полученные знания в профессиональной деятельности	Умеет применять полученные знания в профессиональной деятельности. Допускает не точности в выборе уравнений	Способен применять полученные знания в профессиональной деятельности	В совершенстве владеет применением полученных знаний в профессиональной деятельности
ПК-2 готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку	<i>Знать:</i> методы построения и преобразования математических моделей при решении профессиональных задач	Не способен применять методы построения и преобразования математических моделей при решении профессиональных задач	В целом верно воспроизводит применяемые методы построения и преобразования математических моделей при решении профессиональных задач	Верно воспроизводит применяемые методы построения и преобразования математических моделей при решении профессиональных задач	Корректно и полно воспроизводит применяемые методы построения и преобразования математических моделей при решении профессиональных задач
	<i>Уметь:</i> применять математические методы при решении типовых профессиональных задач	Испытывает существенные затруднения в применении математических методов при решении типовых профессиональных задач	Способен в целом верно понять и применить математические методы при решении типовых профессиональных задач	Способен верно понять и применить математические методы при решении типовых профессиональных задач	Умеет в совершенстве применять математические методы при решении типовых профессиональных задач

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
<p>информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакет прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования</p>	<p><i>Владеть:</i> содержательной компонентой математических моделей, интерпретацией полученных результатов</p>	<p>Не владеет пониманием содержательной компонентой математических моделей, интерпретацией полученных результатов</p>	<p>Способен осуществить применение содержательной компонентой математических моделей, интерпретацией полученных результатов</p>	<p>Имеет положительный опыт применения содержательной компонентой математических моделей, интерпретацией полученных результатов</p>	<p>В совершенстве владеет навыками применения содержательной компонентой математических моделей, интерпретацией полученных результатов</p>

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

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:

1. В материально-техническое обеспечение дисциплины включить следующий перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы:

Наименование	Кол-во	Назначение
гр. ХТб-18-1, гр. ХТб-19-1		
Ауд. 810 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран Микрофон Комплект учебно-наглядных пособий ПО: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Ауд. 810 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран Микрофон ПО: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Ауд. 808 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран Комплект учебно-наглядных пособий ПО: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации

<p>Ауд. 812 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран Микрофон Комплект учебно-наглядных пособий ПО: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.</p>	<p>1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт. 1 шт.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
<p>Ауд. 1012 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран Микрофон ПО: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.</p>	<p>1 шт. 1 шт. 4 шт. 1 шт. 1 шт.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
<p>Ауд. 822 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран ПО: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.</p>	<p>1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
гр. ХТ6-18-1		
<p>Ауд. 1208 Столы, стулья Моноблок Проектор Проекционный экран Комплект учебно-наглядных пособий ПО: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.</p>	<p>1 шт. 1 шт. 1 шт.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации</p>


<p>Ауд. 1117 Учебная мебель: Учебные столы, стулья, доска аудиторная Компьютер в комплекте ПО: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.</p>	<p>5 шт.</p>	<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду</p>
<p>Ауд. 631 Стол, стулья, шкафы, стеллаж</p>		<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>

2. Обновлена карта обеспеченности основной образовательной программы учебной и учебно-методической литературой (приложение).

Дополнения и изменения внес
доцент _____

 В.В. Проботюк

Дополнения (изменения) в рабочую программу дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Бизнес-информатики и математики». Протокол от «09» 09 2019г. № 2

Заведующий кафедрой
«Бизнес-информатики и математики» _____  О.М. Барбаев

СОГЛАСОВАНО:
Зав. выпускающей кафедрой
«Переработка нефти и газа» _____  А.Г. Мозырев

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Высшая математикаКафедра «Бизнес-информатика и математика»Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология», бакалавр (для набора 2018 г.)

Форма обучения:

очная: 1, 2 курс 1, 2, 3, 4 семестрзаочная: 1, 2 курс 1, 2, 3, 4 семестр

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Библиографическое описание издания	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	Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике [Текст]: в 2 ч. Ч. 1 / Д. Т. Письменный. - 12-е изд. - Москва : Айрис-Пресс, 2013. - 281 с.	2013	У	Л, С	47	30	100	БИК	-
	Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике [Текст]: в 2 ч. Ч. 2 / Д. Т. Письменный. - 8-е изд. - Москва : Айрис-Пресс, 2012. - 252 с. :	2012	У	Л, С	48	30	100	БИК	-
	Колесник, С. В. Основы интегрального исчисления [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Колесник, Е. В. Белокурова, В. В. Попова ; ТюмГНГУ. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2013. - 75 с. - Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2013/10/Osnovy_integralnogo_ischisleniya.pdf .	2013	УП	Л, ПР	30+ЭР*	30	100	БИК	ПБД
	Шевелев, Ю. П. Дискретная математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. П. Шевелев. - 3-е изд., стер. - [Б. м.] : Лань, 2018. - 592 с. - https://e.lanbook.com/book/107270 .	2018	УП	Л, ПР	ЭР*	30	100	БИК	ЭБС «Лань»
Дополнительная	Чунихин, С. А. Руководство к практическим занятиям по математике: учебное пособие. Ч. 1 / С. А. Чунихин, Е. В. Чупашева ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 80 с.	2018	УП	ПР, С	10+ЭР*	30	100	БИК	ПБД

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

Зав. кафедрой  О.М. БарбаковДиректор БИК  Д.Х. Каюкова

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Приложение

Учебная дисциплина Высшая математика
 Кафедра «Бизнес-информатика и математика»
 Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология», бакалавр (для набора 2019 г.)

Форма обучения:
очная: 1, 2 курс 1, 2, 3, 4 семестр
заочная: 1, 2 курс 1, 2, 3, 4 семестр

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике [Текст]: в 2 ч. Ч. 1 / Д. Т. Письменный. - 12-е изд. - Москва : Айрис-Пресс, 2013. - 281 с.	2013	У	Л, С	47	30	100	БИК	-
	Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике [Текст]: в 2 ч. Ч. 2 / Д. Т. Письменный. - 8-е изд. - Москва : Айрис-Пресс, 2012. - 252 с. :	2012	У	Л, С	48	30	100	БИК	-
	Колесник, С. В. Основы интегрального исчисления [Текст : Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Колесник, Е. В. Белокурова, В. В. Попова ; ТюмГНГУ. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2013. - 75 с. - Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2013/10/Osnovy_integralnogo_ischisleniya.pdf .	2013	УП	Л, ПР	30+ЭР*	30	100	БИК	ПБД
	Шевелев, Ю. П. Дискретная математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. П. Шевелев. - 3-е изд., стер. - [Б. м.] : Лань, 2018. - 592 с. - https://e.lanbook.com/book/107270 .	2018	УП	Л, ПР	ЭР*	30	100	БИК	ЭБС «Лань»
Дополнительная	Чунихин, С. А. Руководство к практическим занятиям по математике : учебное пособие. Ч. 1 / С. А. Чунихин, Е. В. Чупашева ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 80 с.	2018	УП	ПР, С	10+ЭР*	30	100	БИК	ПБД

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

Зав. кафедрой  О.М. Барбаков

Директор БИК  Д.Х. Каюкова



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

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:

1. В материально-техническое обеспечение дисциплины включить следующий перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы:

Наименование	Кол-во	Назначение
гр. ХТб-18-1, гр. ХТб-19-1, гр. ХТб-20-1		
Ауд. 810 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран Микрофон Комплект учебно-наглядных пособий ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Ауд. 810 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран Микрофон ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Ауд. 808 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран Комплект учебно-наглядных пособий ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации

<p>Ауд. 822 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно- распространяемое ПО.</p>	<p>1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
гр. ХТ6-18-1		
<p>Ауд. 1208 Столы, стулья Моноблок Проектор Проекционный экран Комплект учебно-наглядных пособий ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно- распространяемое ПО.</p>	<p>1 шт. 1 шт. 1 шт.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
Гр. ХТ6-18-1, гр. ХТ6-19-1, гр. ХТ6-20-1		
<p>Ауд. 812 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран Микрофон Комплект учебно-наглядных пособий ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно- распространяемое ПО.</p>	<p>1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт. 1 шт.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
<p>Ауд. 1012 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран Микрофон ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно-</p>	<p>1 шт. 1 шт. 4 шт. 1 шт. 1 шт.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации</p>

распространяемое ПО.		
гр. ХТб-19-1		
Ауд. 808 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно- распространяемое ПО.	1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
гр. ХТб-20-1		
Ауд. 1012 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран Микрофон ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно- распространяемое ПО.	1 шт. 1 шт. 4 шт. 1 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Ауд. 1117 Учебная мебель: Учебные столы, стулья, доска аудиторная Компьютер в комплекте ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно- распространяемое ПО.	5 шт.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду
Ауд. 631 Столы, стулья, шкафы, стеллаж		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования


2. Обновлена карта обеспеченности основной образовательной программы учебной и учебно-методической литературой (приложение).

Дополнения и изменения внес
доцент _____

 В.В. Проботюк

Дополнения (изменения) в рабочую программу дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Бизнес-информатики и математики». Протокол от «31» 08 2020г. № 1

Заведующий кафедрой

«Бизнес-информатики и математики» _____  О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой

«Переработка нефти и газа» _____  А.Г. Мозырев

Приложение

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Высшая математика
 Кафедра «Бизнес-информатика и математика»
 Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология», бакалавр (для набора 2019 г.)

Форма обучения:
очная: 1, 2 курс 1, 2, 3, 4 семестр
заочная: 1, 2 курс 1, 2, 3, 4 семестр

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике [Текст]: в 2 ч. Ч. 1 / Д. Т. Письменный. - 12-е изд. - Москва : Айрис-Пресс, 2013. - 281 с.	2013	У	Л, С	47	30	100	БИК	-
	Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике [Текст]: в 2 ч. Ч. 2 / Д. Т. Письменный. - 8-е изд. - Москва : Айрис-Пресс, 2012. - 252 с. :	2012	У	Л, С	48	30	100	БИК	-
	Колесник, С. В. Основы интегрального исчисления [Текст : Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Колесник, Е. В. Белокурова, В. В. Попова ; ТюмГНГУ. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2013. - 75 с. - Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2013/10/Osnovy_integralnogo_ischisleniya.pdf .	2013	УП	Л, ПР	30+ЭР*	30	100	БИК	ПБД
	Шевелев, Ю. П. Дискретная математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. П. Шевелев. - 3-е изд., стер. - [Б. м.] : Лань, 2018. - 592 с. - https://e.lanbook.com/book/107270 .	2018	УП	Л, ПР	ЭР*	30	100	БИК	ЭБС «Лань»
Дополнительная	Чунихин, С. А. Руководство к практическим занятиям по математике : учебное пособие. Ч. 1 / С. А. Чунихин, Е. В. Чушаева ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 80 с.	2018	УП	ПР, С	10+ЭР*	30	100	БИК	ПБД

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

Зав. кафедрой  О.М. Барбаков

Директор БИК  Д.Х. Каюкова

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Высшая математикаКафедра «Бизнес-информатика и математика»Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология», бакалавр (для набора 2020г.)

Форма обучения:

очная: 1, 2 курс 1, 2, 3, 4 семестрзаочная: 1, 2 курс 1, 2, 3, 4 семестр

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике [Текст] : в 2 ч. Ч. 1 / Д. Т. Письменный. - 12-е изд. - Москва : Айрис-Пресс, 2013. - 281 с.	2013	У	Л, С	47	28	100	БИК	-
	Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике [Текст] : в 2 ч. Ч. 2 / Д. Т. Письменный. - 8-е изд. - Москва : Айрис-Пресс, 2012. - 252 с. :	2012	У	Л, С	48	28	100	БИК	-
	Колесник, С. В. Основы интегрального исчисления [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Колесник, Е. В. Белокурова, В. В. Попова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 75 с. - Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2013/10/Osnovy_integralnogo_ischisleniya.pdf .	2013	УП	Л, ПР	30+ЭР*	28	100	БИК	ПБД
	Шевелев, Ю. П. Дискретная математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. П. Шевелев. - 3-е изд., стер. - [Б. м.] : Лань, 2018. - 592 с. - https://e.lanbook.com/book/107270 .	2018	УП	Л, ПР	ЭР*	28	100	БИК	ЭБС «Лань»
Дополнительная	Чунихин, С. А. Руководство к практическим занятиям по математике : учебное пособие. Ч. 1 / С. А. Чунихин, Е. В. Чупашева ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 80 с.	2018	УП	ПР, С	10+ЭР*	28	100	БИК	ПБД

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

Зав. кафедрой  О.М. БарбаковДиректор БИК  Д.Х. Каюкова

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

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:

1. В материально-техническое обеспечение дисциплины включить следующий перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы:

Наименование	Кол-во	Назначение
Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран Микрофон Комплект учебно-наглядных пособий	1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран Микрофон	1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран Комплект учебно-наглядных пособий	1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран	1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Столы, стулья Моноблок Проектор Проекционный экран Комплект учебно-наглядных пособий	1 шт. 1 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Учебная мебель: Учебные столы, стулья, доска аудиторная Компьютер в комплекте	5 шт.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

Столы, стулья, шкафы, стеллаж		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
-------------------------------	--	---

2. Перечень лицензионного программного обеспечения актуализирован.

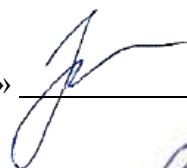
Дополнения и изменения внес
доцент _____



_____ В.В. Проботюк

Дополнения (изменения) в рабочую программу дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Бизнес-информатики и математики». Протокол от «30» августа 2021г. № 1

Заведующий кафедрой
«Бизнес-информатики и математики» _____



_____ О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой
«Переработка нефти и газа» _____



_____ А.Г. Мозырев