

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Марков Владимир Петрович  
 Должность: Директор филиала  
 Дата подписания: 29.09.2021 11:55:29  
 Уникальный программный ключ:  
 690b53d0e5a18fcd9da561ad4500c2db3151a2b0e88081c8a4d4914d4286377e

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ



Нюркина Э. Е.

Подписано в АСУ  
 "Учебный процесс"

(Ф.И.О.)

28 апреля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование основной образовательной программы: Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем  
 Наименование дисциплины: Б.1.Б.13 Математика  
 Факультет: Институт экономики, управления и права  
 Кафедра: Кафедра математики  
 Направление подготовки/специальность: 23.03.01 Технология транспортных процессов  
 Профиль/специализация: Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

| Вид занятий                       | Очная форма обучения, часы* |     |   |   |   |   |   |   |   |    |    | Заочная форма обучения*, часы** |     |   |   |   |   | Общая трудо-емкость, з.е. |   |     |   |
|-----------------------------------|-----------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---------------------------------|-----|---|---|---|---|---------------------------|---|-----|---|
|                                   | № семестра                  |     |   |   |   |   |   |   |   |    |    | № курса                         |     |   |   |   |   |                           |   |     |   |
|                                   | 1                           | 2   | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | Σ                               | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 |                           | 6 | Σ   |   |
| лекции                            | 34                          | 38  |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 72                              | 13  |   |   |   |   |                           |   | 13  |   |
| практические занятия              | 34                          | 38  |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 72                              | 13  |   |   |   |   |                           |   | 13  |   |
| лабораторные работы               |                             |     |   |   |   |   |   |   |   |    |    |                                 |     |   |   |   |   |                           |   |     |   |
| контактная самостоятельная работа |                             |     |   |   |   |   |   |   |   |    |    |                                 |     |   |   |   |   |                           |   |     |   |
| экзамен                           | 36                          | 36  |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 72                              | 9   |   |   |   |   |                           |   | 9   |   |
| самостоятельная работа            | 40                          | 32  |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 72                              | 253 |   |   |   |   |                           |   | 253 |   |
| Всего                             | 144                         | 144 |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 288                             | 288 |   |   |   |   |                           |   | 288 | 8 |

\* - здесь и далее указываются академические часы

\*\* - для поступивших до 2017 года, здесь и далее указываются часы по заочной форме обучения

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

| Форма контроля         | Очная форма обучения |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    | Заочная форма обучения*, часы** |   |   |   |   |   |
|------------------------|----------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---------------------------------|---|---|---|---|---|
|                        | № семестра           |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    | № курса                         |   |   |   |   |   |
|                        | 1                    | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 1                               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| экзамен                | ЭК                   | ЭК |   |   |   |   |   |   |   |    |    | ЭК                              |   |   |   |   |   |
| зачет с оценкой        |                      |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |                                 |   |   |   |   |   |
| зачет                  |                      |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |                                 |   |   |   |   |   |
| курсовая работа/проект |                      |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |                                 |   |   |   |   |   |

г. Нижний Новгород

2021

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки:

ФГОС 23.03.01 Технология транспортных процессов от 06.03.2015 № 165

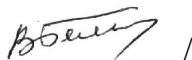
Автор(ы) программы О.Н. Кащеева

*(Ф.И.О.)*

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 8 от 23 апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой



Белых В. Н. /

*Подписано в АСУ*

*(Ф.И.О.)*

*"Учебный процесс"*

23 апреля 2021 г.

### 1. Место дисциплины в структуре ООП

|                |  |                               |
|----------------|--|-------------------------------|
| Код дисциплины | Наименование блока                         | Трудоемкость дисциплины, з.е. |
| Б.1.Б.13       | Блок 1 Дисциплины (модули) (Базовая часть) | 8                             |

### 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

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

| № | Компетенция  | Планируемые результаты освоения дисциплины   |   |  |
|---|--|--|---|--|
|   |  | Знать  | Уметь   | Владеть  |
| 1 | способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем (ОПК-3) | основные понятия и методы линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии; основные понятия и методы математического анализа и теории дифференциальных уравнений. | применять математические методы и модели для решения технических и технологических задач. | методами решения типовых задач линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа и теории дифференциальных уравнений. |

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

| №<br>п/п | Содержание.<br>Наименование раздела<br>(модуля) дисциплины<br>и содержание тем<br>раздела (дидактических<br>единиц)                                    | Очная форма обучения |            |             |            |              |            |                           |            |              |            | Об<br>ще<br>е<br>кол<br>-во<br>час<br>ов<br>(оч<br>н) | Заочная форма обучения |            |                 |            |                 |            |                           |            |                 |            | Об<br>ще<br>е<br>кол<br>-во<br>час<br>ов<br>(за<br>очн<br>) |   |    |    |
|----------|--|----------------------|------------|-------------|------------|--------------|------------|---------------------------|------------|--------------|------------|---|------------------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|---------------------------|------------|-----------------|------------|---|---|----|----|
|          |  | Лекции               |            | Пр.<br>зан. |            | Лаб.<br>зан. |            | Контак<br>т. сам.<br>раб. |            | Сам.<br>раб. |            |   | Лекции                 |            | Пр.<br>зан.     |            | Лаб.<br>зан.    |            | Контак<br>т. сам.<br>раб. |            | Сам.<br>раб.    |            |   |   |    |    |
|          |  | №<br>сем             | кол<br>час | №<br>сем    | кол<br>час | №<br>сем     | кол<br>час | №<br>сем                  | кол<br>час | №<br>сем     | кол<br>час |   | №<br>кур<br>-са        | кол<br>час | №<br>кур<br>-са | кол<br>час | №<br>кур<br>-са | кол<br>час | №<br>сем                  | кол<br>час | №<br>кур<br>-са | кол<br>час |   |   |    |    |
|          |  | с                    | ч          | с           | ч          | с            | ч          | с                         | ч          | с            | ч          |   |                        | к          | ч               | к          | ч               | к          | ч                         | к          | ч               |            |   |   |    |    |
| 1        | Основные понятия и методы алгебры.   |                      |            |             |            |              |            |                           |            |              |            |   |                        | 1          |                 | 1          |                 |            |                           |            |                 |            |   | 1 | 75 | 75 |
| 1.1      | Комплексные числа, действия над комплексными числами.  | 1                    | 2          | 1           | 2          |              |            |                           |            | 1            | 2          | 6   |                        |            |                 |            |                 |            |                           |            |                 |            |   |   | 75 | 75 |
|          | Расчетно-графическая работа по теме 1.1 Комплексные числа.   | 1                    |            | 1           |            |              |            |                           |            | 1            | 2          | 2   |                        |            |                 |            |                 |            |                           |            |                 |            |   |   |    |    |
| 1.2      | Матрицы и определители.  | 1                    |            | 1           |            |              |            |                           |            | 1            | 2          | 2   | 1                      | 1          | 1               | 1          |                 |            |                           |            |                 |            | 1   |   |    | 2  |
| 1.2.1    | Матрицы. Действия с матрицами.   | 1                    | 1          | 1           | 1          |              |            |                           |            | 1            |            | 2   |                        |            |                 |            |                 |            |                           |            |                 |            |   |   |    |    |
| 1.2.2    | Определители. Свойства определителей.  | 1                    | 1          | 1           | 1          |              |            |                           |            | 1            |            | 2   |                        |            |                 |            |                 |            |                           |            |                 |            |   |   |    |    |
| 1.2.3    | Обратная матрица.  | 1                    | 1          | 1           | 1          |              |            |                           |            | 1            |            | 2   |                        |            |                 |            |                 |            |                           |            |                 |            |   |   |    |    |
| 1.2.4    | Ранг матрицы.  | 1                    | 1          | 1           | 1          |              |            |                           |            | 1            |            | 2   |                        |            |                 |            |                 |            |                           |            |                 |            |   |   |    |    |
| 1.3      | Решение систем линейных уравнений.   | 1                    |            | 1           |            |              |            |                           |            | 1            | 4          | 4   | 1                      | 1          | 1               | 1          |                 |            |                           |            |                 |            | 1   |   |    | 2  |
| 1.3.1    | Решение невырожденных систем линейных уравнений методом обратной матрицы и методом Крамера.  | 1                    | 2          | 1           | 2          |              |            |                           |            | 1            |            | 4   |                        |            |                 |            |                 |            |                           |            |                 |            |   |   |    |    |
| 1.3.2    | Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Теорема Кронекера-Капелли.   | 1                    | 2          | 1           | 2          |              |            |                           |            | 1            |            | 4   |                        |            |                 |            |                 |            |                           |            |                 |            |   |   |    |    |
|          | Контрольная работа по темам: 1.2 Матрицы и определители, 1.3 Решение систем линейных уравнений.  | 1                    |            | 1           | 2          |              |            |                           |            | 1            |            | 2   |                        |            |                 |            |                 |            |                           |            |                 |            |   |   |    |    |
| 1.4      | Векторная алгебра.   | 1                    |            | 1           |            |              |            |                           |            | 1            | 8          | 8   | 1                      | 2          | 1               | 2          |                 |            |                           |            |                 |            | 1   |   |    | 4  |
| 1.4.1    | Вектор. Линейные действия с векторами. Линейная зависимость и независимость векторов. Базис и размерность векторного пространства. Координаты вектора. | 1                    | 2          | 1           | 1          |              |            |                           |            | 1            |            | 3   |                        |            |                 |            |                 |            |                           |            |                 |            |   |   |    |    |

|       |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |    |    |   |
|-------|---|---|---|---|---|---|--|--|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|---|----|----|---|
| 1.4.2 | Декартов прямоугольный базис. Действия с векторами в координатах. Декартова система координат на плоскости и в пространстве. Координаты точки. Задача о делении отрезка в данном отношении. | 1 | 1 | 1 | 1 |   |  |  | 1 | 2 |   |   |   |   |   |  |  |  |   |    |    |   |
| 1.4.3 | Скалярное произведение векторов (определение, свойства, правило вычисления в декартовом базисе и основные приложения).  | 1 | 2 | 1 | 2 |   |  |  | 1 | 4 |   |   |   |   |   |  |  |  |   |    |    |   |
| 1.4.4 | Векторное произведение векторов (определение, свойства, правило вычисления в декартовом базисе и основные приложения).  | 1 | 2 | 1 | 2 |   |  |  | 1 | 4 |   |   |   |   |   |  |  |  |   |    |    |   |
| 1.4.5 | Смешанное произведение векторов (определение, свойства, правило вычисления в декартовом базисе и основные приложения).  | 1 | 1 | 1 | 2 |   |  |  | 1 | 3 |   |   |   |   |   |  |  |  |   |    |    |   |
| 2     | Основные понятия и методы аналитической геометрии.  |   |   |   |   |   |  |  |   |   | 1 |   | 1 |   |   |  |  |  | 1 | 78 | 78 |   |
| 2.1   | Аналитическая геометрия на плоскости.   | 1 |   | 1 |   |   |  |  | 1 | 8 | 8 | 1 | 2 | 1 | 2 |  |  |  | 1 |    | 4  |   |
| 2.1.1 | Различные виды уравнений прямой на плоскости.   | 1 | 2 | 1 | 2 |   |  |  | 1 |   | 4 |   |   |   |   |  |  |  |   |    |    |   |
| 2.1.2 | Взаимное расположение прямых на плоскости (угол между прямыми, условие параллельности и перпендикулярности прямых). Расстояние от точки до прямой на плоскости. Основные задачи.            | 1 | 2 | 1 | 2 |   |  |  | 1 |   | 4 |   |   |   |   |  |  |  |   |    |    |   |
| 2.1.3 | Кривые второго порядка на плоскости. Типы кривых. Эллипс.   | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |  |  | 1 |   | 3 |   |   |   |   |  |  |  |   |    |    |   |
| 2.1.4 | Гипербола. Парабола.  | 1 | 2 | 1 | 1 |   |  |  | 1 |   | 3 |   |   |   |   |  |  |  |   |    |    |   |
| 2.1.5 | Приведение общего уравнения кривой второго порядка к каноническому виду.  | 1 | 2 | 1 | 2 |   |  |  | 1 |   | 4 |   |   |   |   |  |  |  |   |    |    |   |
| 2.2   | Аналитическая геометрия в пространстве.   | 1 |   | 1 |   |   |  |  | 1 | 8 | 8 | 1 | 2 | 1 | 2 |  |  |  |   | 1  |    | 4 |
| 2.2.1 | Различные виды уравнений плоскости.   | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |  |  | 1 |   | 4 |   |   |   |   |  |  |  |   |    |    |   |

|           |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |         |     |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|--|--|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|---|---------|-----|
| 2.2.<br>2 | Взаимное расположение плоскостей (угол между плоскостями, условие параллельности и перпендикулярности плоскостей). Расстояние от точки до плоскости. Основные задачи. | 1 | 2 | 1 | 2 |   |   |  |  | 1 | 4 |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |         |     |
| 2.2.<br>3 | Различные виды уравнений прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых.   | 1 | 2 | 1 | 2 |   |   |  |  | 1 | 4 |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |         |     |
|           | Расчетно-графическая работа по темам: 1.3 Векторная алгебра, 2 Основные понятия и методы аналитической геометрии.   | 1 |   | 1 |   |   |   |  |  | 1 | 6 | 6 |   |   |   |   |  |  |  |  |   |         |     |
| 3         | Основные понятия и методы математического анализа.  |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   | 1 |   | 1 |   |  |  |  |  | 1 | 10<br>0 | 100 |
| 3.1       | Предел и непрерывность функции одной переменной (ф.о.п.).   | 2 |   | 2 |   |   |   |  |  | 2 | 6 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  | 1 |         | 2   |
| 3.1.<br>1 | Понятие предела ф.о.п. Основные теоремы о пределах.   | 2 | 2 | 2 | 1 |   |   |  |  | 2 |   | 3 |   |   |   |   |  |  |  |  |   |         |     |
| 3.1.<br>2 | Правила раскрытия некоторых неопределенностей.  | 2 | 2 | 2 | 2 |   |   |  |  | 2 |   | 4 |   |   |   |   |  |  |  |  |   |         |     |
| 3.1.<br>3 | Непрерывность ф.о.п. Классификация точек разрыва. Теоремы о непрерывных функциях.   | 2 | 2 | 2 | 1 |   |   |  |  | 2 |   | 3 |   |   |   |   |  |  |  |  |   |         |     |
|           | Контрольная работа по теме 3.1 Предел и непрерывность функции одной переменной.   | 2 |   | 2 | 2 |   |   |  |  | 2 |   | 2 |   |   |   |   |  |  |  |  |   |         |     |
| 3.2       | Дифференциальное исчисление ф.о.п.  | 2 |   | 2 |   |   |   |  |  | 2 | 4 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 |  |  |  |  | 1 |         | 4   |
| 3.2.<br>1 | Производная ф.о.п. (определение, физический и геометрический смысл).  | 2 | 2 | 2 |   | 2 | 2 |  |  | 2 |   | 2 |   |   |   |   |  |  |  |  |   |         |     |
| 3.2.<br>2 | Правила дифференцирования ф.о.п. Вывод производных основных элементарных функций.   | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 |  |  | 2 |   | 6 |   |   |   |   |  |  |  |  |   |         |     |
| 3.2.<br>3 | Применение производных при вычислении пределов. Правило Лопиталя.   | 2 | 1 | 2 | 1 |   |   |  |  | 2 |   | 2 |   |   |   |   |  |  |  |  |   |         |     |
| 3.2.<br>4 | Дифференциал (определение и геометрический смысл). Основные теоремы о дифференциалах.   | 2 | 1 | 2 | 1 |   |   |  |  | 2 |   | 2 |   |   |   |   |  |  |  |  |   |         |     |
| 3.2.<br>5 | Теоремы о дифференцируемых функциях.  | 2 | 1 | 2 |   | 2 | 2 |  |  | 2 |   | 1 |   |   |   |   |  |  |  |  |   |         |     |

|           |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |
|-----------|--|---|---|---|---|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|---|---|
| 3.2.<br>6 | Производные и дифференциалы высших порядков.   | 2 | 1 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2 | 3 |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |
| 3.2.<br>7 | Интервалы монотонности, признак монотонности, достаточные условия строгой монотонности. Экстремум функции. Необходимые условия экстремума. Достаточные условия экстремума. | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2 | 4 |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |
| 3.2.<br>8 | Исследование функций средствами дифференциального исчисления (нахождение асимптот, интервалов выпуклости/вогнутости и точек перегиба графиков функций).                    | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2 | 4 |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |
|           | Расчетно-графическая работа по теме 3.2 Дифференциальное исчисление ф.о.п.   | 2 |   | 2 |   |  |  |  |  | 2 | 6 | 6 |   |   |   |   |  |  |  |   |   |
| 3.3       | Интегральное исчисление ф.о.п.   | 2 |   | 2 |   |  |  |  |  | 2 | 4 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 |  |  |  | 1 | 4 |
| 3.3.<br>1 | Понятие первообразной. Неопределенный интеграл (определение и свойства). Таблица основных неопределенных интегралов.   | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2 | 4 |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |
| 3.3.<br>2 | Некоторые методы интегрирования. (Непосредственное интегрирование. Инвариантность формулы интегрирования и метод интегрирования подстановкой.)                             | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2 | 4 |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |
| 3.3.<br>3 | Метод интегрирования по частям.  | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2 | 4 |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |
| 3.3.<br>4 | Определенный интеграл (определение и геометрический смысл). Свойства определенного интеграла.  | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2 | 4 |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |
| 3.3.<br>5 | Вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Метод интегрирования по частям для определенного интеграла.      | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2 | 4 |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |

|       |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|---|---|---|---|---|--|--|--|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 3.3.6 | Применение определенного интеграла для вычисления площади плоской фигуры.   | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2 |   | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       | Расчетно-графическая работа по теме 3.3 Интегральное исчисление ф.о.п.  | 2 |   | 2 |   |  |  |  |  | 2 | 6 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.4   | Дифференциальные уравнения.   | 2 |   | 2 |   |  |  |  |  | 2 | 6 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.4.1 | Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Основные определения. Уравнения с разделенными переменными.                                  | 2 | 2 | 2 |   |  |  |  |  | 2 |   | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.4.2 | Уравнения с разделяющимися переменными. Линейные уравнения первого порядка.   | 2 | 2 | 2 | 4 |  |  |  |  | 2 |   | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.4.3 | Обыкновенные дифференциальные уравнения второго порядка. Основные определения. Линейные однородные дифференциальные уравнения. Свойства решений ЛОДУ. | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2 |   | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.4.4 | Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.                                   | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2 |   | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



**4. Карта обеспеченности дисциплины литературой (печатные и(или) электронные образовательные ресурсы)**

| №  | Наименование источника  | Год издания | Количество экземпляров |
|----|---|-------------|------------------------|
| 1  | Стеклов, В.А.;Основы теории интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений;учеб.пособие для вузов;Стеклов, В.А.-М.,Юрайт; <a href="https://biblio-online.ru/viewer/D65185CF-627F-4958-82C9-7B0D8FC866D7#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/D65185CF-627F-4958-82C9-7B0D8FC866D7#page/1</a>                               | 2017        | 0                      |
| 2  | Привалов, И.И.;Аналитическая геометрия;учебник для вузов;Привалов, И.И.-М.,Юрайт; <a href="https://biblio-online.ru/viewer/10F7DA5C-D6D9-4E7D-9650-5527BE0D2D9F#page/2">https://biblio-online.ru/viewer/10F7DA5C-D6D9-4E7D-9650-5527BE0D2D9F#page/2</a>   | 2017        | 0                      |
| 3  | Привалов, И.И.;Аналитическая геометрия;учебник для вузов;Привалов, И.И.-М.,Юрайт; <a href="https://biblio-online.ru/viewer/AFFDF2AC-C3CC-406E-9746-06032A07BD94#page/2">https://biblio-online.ru/viewer/AFFDF2AC-C3CC-406E-9746-06032A07BD94#page/2</a>   | 2017        | 0                      |
| 4  | Привалов, И.И.;Введение в теорию функций комплексного переменного;учебник для вузов;Привалов, И.И.-М.,Юрайт; <a href="https://biblio-online.ru/viewer/BD124E80-E07F-4A32-A790-6A689990382F#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/BD124E80-E07F-4A32-A790-6A689990382F#page/1</a>  | 2017        | 0                      |
| 5  | Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;для студ.очн.и заочн.обучения всех спец. и направлений подготовки;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,Изд-во ВГУВТ;  | 2017        | 50                     |
| 6  | Попов, А.М.;Информатика и математика;учебник и практикум для СПО;Нагаева, Е.И.Попов, А.М.Сотников, В.Н.-М.,Юрайт;Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/book/139F19B6-4569-4E9E-A7B0-5AD7DDD78577">https://biblio-online.ru/book/139F19B6-4569-4E9E-A7B0-5AD7DDD78577</a>   | 2017        | 0                      |
| 7  | Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;для студ.очн.и заочн.обучения всех спец. и направлений подготовки;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>  | 2017        | 0                      |
| 8  | Хрипунова, М.Б.;Высшая математика;учебник и практикум для СПО;Александрова, И.А.Денежкина, И.Е.Никифорова, С.В.Степанов, С.Е.Хрипунова, М.Б.Цыганок, И.И.-М.,Юрайт;Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/book/79006A6A-C94E-438B-AADE-B32FC5E081D5">https://biblio-online.ru/book/79006A6A-C94E-438B-AADE-B32FC5E081D5</a> | 2017        | 0                      |
| 9  | Богомолов, Н. В.;Алгебра и начала анализа;учебное пособие для СПО;Богомолов, Н. В.-М.,Юрайт;Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/book/FAB02AF4-B498-40AB-9FC5-000A50E493B8">https://biblio-online.ru/book/FAB02AF4-B498-40AB-9FC5-000A50E493B8</a>  | 2017        | 0                      |
| 10 | Кремер, Н.Ш.;Высшая математика для экономического бакалавриата;учебник и практикум;Кремер, Н.Ш.-М.,Юрайт;Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/book/EDF405ED-E895-42DE-9744-ED48C83187DC">https://biblio-online.ru/book/EDF405ED-E895-42DE-9744-ED48C83187DC</a>   | 2014        | 0                      |
| 11 | Кундышева, Е.С.;Математика;учебник для экономистов;Кундышева, Е.С.-М.,Дашков и К;Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/72390">https://e.lanbook.com/book/72390</a>   | 2015        | 0                      |
| 12 | Губина, Е.В.;Практикум по высшей математике;метод.пособие для студ.1-го курса заочн.обучения экон.и техн.спец.;Губина, Е.В.Шарыгина, Н.К.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;  | 2011        | 385                    |
| 13 | Кремер, Н.Ш.;Высшая математика для экономистов;учебник;Кремер, Н.Ш.Путко, Б.А.Тришин, И.М.Фридман, М.Н.-М.,Юнити;   | 2010        | 99                     |
| 14 | Лунгу, К.Н.;Сборник задач по высшей математике.1 курс;с контр.работами;Лунгу, К.Н.Письменный, Д.Т.Федин, С.Н.Шевченко, Ю.А.-М.,Айрис-Пресс;   | 2010        | 50                     |
| 15 | Губина, Е.В.;Высшая математика;1-й курс:метод.пособие для студ.заочн.обучения техн.спец.;Губина, Е.В.Киняпина, М.С.Шарыгина, Н.К.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;  | 2010        | 466                    |
| 16 | Письменный, Д.Т.;Конспект лекций по высшей математике;;Письменный, Д.Т.-М.,Айрис-Пресс;   | 2009        | 198                    |
| 17 | Соловьев, И.А.;Практическое руководство к решению задач по высшей математике.Линейная алгебра.Векторная алгебра.Аналитическая геометрия.Введение в математический анализ.Производная и ее приложения;учеб.пособие;Репин, А.Ю.Соловьев, И.А.Червяков, А.В.Шевелев, В.В.-СПб.,Лань;   | 2009        | 50                     |

|    |   |      |     |
|----|---|------|-----|
| 18 | Соловьев, И.А.; Практическое руководство к решению задач по высшей математике. Кратные интегралы. Теория поля. Теория функций комплексного переменного. Обыкновенные дифференциальные уравнения; учеб. пособие; Репин, А.Ю. Соловьев, И.А. Червяков, А.В. Шевелев, В.В.-СПб., Лань;                           | 2009 | 50  |
| 19 | Мышкис, А.Д.; Лекции по высшей математике;; Мышкис, А.Д.-СПб., Лань; Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/281">https://e.lanbook.com/book/281</a>   | 2009 | 0   |
| 20 | Дунцева, Е.А.; Неопределенный и определенный интеграл. Расчетно-графическая работа; метод. указания и задания для студ. очн. обучения экон. спец.; Дунцева, Е.А.-Н. Новгород, Изд-во ВГАВТ;   | 2009 | 589 |
| 21 | Марон, И.А.; Дифференциальное и интегральное исчисление в примерах и задачах. Функции одной переменной; учеб. пособие; Марон, И.А.-СПб., Лань;  | 2008 | 50  |
| 22 | Губина, Е.В.; Сборник задач и упражнений по высшей математике; для студ. инж. и экон. спец. 1 курса очн. обучения; Губина, Е.В. Урусова, Н.А.-Н. Новгород, Изд-во ВГУВТ;  | 2015 | 50  |
| 23 | Белых, В.Н.; Примерный курс лекций по математике; для студ. техн. спец. очн. обучения; Белых, В.Н. Сенниковский, Я.Н.-Н. Новгород, Изд-во ВГУВТ;  | 2015 | 49  |
| 24 | Белых, В.Н.; Примерный курс лекций по математике; для студ. техн. спец. очн. обучения; Белых, В.Н. Сенниковский, Я.Н.-Н. Новгород; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>  | 2015 | 0   |
| 25 | Губина, Е.В.; Сборник задач и упражнений по высшей математике; для студ. инж. и экон. спец. 1 курса очн. обучения; Губина, Е.В. Урусова, Н.А.-Н. Новгород; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>  | 2015 | 0   |
| 26 | Дунцева, Е.А.; Практикум по аналитической геометрии; метод. пособие для студ. 1-го курса очн. обучения; Дунцева, Е.А. Шарыгина, Н.К.-Н. Новгород, Изд-во ВГАВТ;   | 2012 | 393 |
| 27 | Андропова, Е.А.; Сборник задач по высшей математике; учебно-метод. пособие для студ. 1-го курса инженер. и экон. спец.; Андропова, Е.А. Белых, В.Н. Дунцева, Е.А. Киняпина, М.С. Кутузов, А.М. Скочилова, С.А.-Н. Новгород, Изд-во ВГАВТ;   | 2012 | 580 |
| 28 | Дунцева, Е.А.; Практикум по аналитической геометрии; метод. пособие для студ. 1-го курса очн. обучения; Дунцева, Е.А. Шарыгина, Н.К.-Н. Новгород; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>   | 2012 | 0   |
| 29 | Андропова, Е.А.; Сборник задач по высшей математике; учебно-метод. пособие для студ. 1-го курса инженер. и экон. спец.; Андропова, Е.А. Белых, В.Н. Дунцева, Е.А. Киняпина, М.С. Кутузов, А.М. Скочилова, С.А.-Н. Новгород; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a> | 2012 | 0   |
| 30 | Губина, Е.В.; Практикум по высшей математике; метод. пособие для студ. 1-го курса заочн. обучения экон. и техн. спец.; Губина, Е.В. Шарыгина, Н.К.-Н. Новгород; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>   | 2011 | 0   |
| 31 | Губина, Е.В.; Высшая математика; 1-й курс; метод. пособие для студ. заочн. обучения техн. спец.; Губина, Е.В. Киняпина, М.С. Шарыгина, Н.К.-Н. Новгород; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>  | 2010 | 0   |
| 32 | Шарыгина, Н.К.; Математика; метод. пособие для студ. техн. спец.: 2-го курса заочн. обучения; Шарыгина, Н.К.-Н. Новгород; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>   | 2010 | 0   |
| 33 | Дунцева, Е.А.; Неопределенный и определенный интеграл. Расчетно-графическая работа; метод. указания и задания для студ. очн. обучения экон. спец.; Дунцева, Е.А.-Н. Новгород; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>   | 2009 | 0   |
| 34 | Андропова, Е.А.; Сборник расчетных заданий по линейной алгебре; практикум: варианты заданий и метод. указания к выполн. заданий для студ. 1 курса инж. и экон. спец.; Андропова, Е.А. Губина, Е.В.-Н. Новгород; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>             | 2006 | 0   |
| 35 | Самарин, Ю.П.; Высшая математика; учеб. пособие; Самарин, Ю.П. Сахабиев, В.А. Сахабиева, Г.А.-М., Машиностроение; Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/754">https://e.lanbook.com/book/754</a>  | 2006 | 0   |
| 36 | Киняпина, М.С.; Примеры решения и задания к контрольным работам; метод. пособие для студ. 1 курса заочн. обучения техн. спец.; Киняпина, М.С. Шарыгина, Н.К.-Н. Новгород, Изд-во ВГАВТ;   | 2006 | 431 |
| 37 | Сенниковский, Я.Н.; Неопределенный интеграл: расчетно-графическая работа; задания по высшей математике для студ. 1-го курса техн. спец.; Киняпина, М.С. Сенниковский, Я.Н. Скочилова, С.А.-Н. Новгород, Изд-во ВГАВТ;   | 2006 | 482 |
| 38 | Андропова, Е.А.; Сборник расчетных заданий по линейной алгебре; практикум: варианты заданий и метод. указания к выполн. заданий для студ. 1 курса инж. и экон. спец.; Андропова, Е.А. Губина, Е.В.-Н. Новгород, Изд-во ВГАВТ;   | 2006 | 486 |

|    |   |      |     |
|----|---|------|-----|
| 39 | Киняпина, М.С.;Примеры решения и задания к контрольным работам;метод.пособие для студ.1 курса заочн.обучения техн.спец.;Киняпина, М.С.Шарыгина, Н.К.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/  | 2006 | 0   |
| 40 | Белых, В.Н.;Конспекты лекций по математике;конспекты лекций для студ.очн.обучения экон.спец.:080105,080109, 080502, 080507;Белых, В.Н.Украинский, Б.С.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;   | 2005 | 434 |
| 41 | Письменный, Д.Т.;Конспект лекций по высшей математике;тридцать шесть лекций;Письменный, Д.Т.-М.,Айрис-Пресс;  | 2003 | 84  |
| 42 | Кремер, Н.Ш.;Высшая математика для экономистов;учебник;Кремер, Н.Ш.Путко, Б.А.Тришин, И.М.Фридман, М.Н.-М.,Юнити;   | 2003 | 201 |
| 43 | Крайнова, В.В.;Методические указания по организации и выполнению самостоятельной работы;для преподавателей и обучающихся по направл.подготовки:23.03.01 Технология транспортных процессов, профиль подготовки:Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем;Крайнова, В.В.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/ | 2018 | 0   |

#### 5. Лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение

|   |  |
|---|--|
| 1 | ОС Windows Professional 10 (Гос. контракт №44/91-15 от 18.12.2015)                     |
| 2 | Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно)) |

#### 6. Фонд оценочных средств для проведения аттестации

ФОС (оценочные и методические материалы) оформлен отдельным документом и является неотъемлемой частью рабочей программы.

#### 7. Помещения для проведения отдельных видов занятий

| Помещение   | Лабораторное оборудование, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия  | № помещения |
|---|---|-------------|
| Для проведения занятий лекционного типа                             | специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (экран,проектор, ноутбук)                                     | 562         |
| Для проведения занятий семинарского типа                            | специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (экран,проектор, ноутбук)                                     | 562         |
| Для проведения групповых и индивидуальных консультаций              | специализированная мебель и технические средства обучения   | 562         |
| Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации         | специализированная мебель и технические средства обучения   | 562         |
| Для самостоятельной работы  | специализированная мебель и технические средства обучения (компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета) | 244         |
| Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | ноутбук   | 464         |

#### 8. Современные профессиональные базы данных

|   |  |
|---|--|
| 1 | Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312</a> |
|---|--|

|   |   |
|---|---|
| 2 | Центральная база статистических данных - Режим доступа: <a href="http://cbsd.gks.ru/">http://cbsd.gks.ru/</a> |
|---|---|

## 9. Информационные справочные системы

|   |   |
|---|---|
| 1 | Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> (договор от 02.02.2015 г.)   |
| 2 | Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный) |

## 10. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|   |  |
|---|--|
| 1 | Национальная электронная библиотека: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>   |
| 2 | Электронная библиотека Издательства «Моркнига» <a href="https://www.morkniga.ru/library/">https://www.morkniga.ru/library/</a> |
| 3 | Электронная библиотечная система «IPR books»: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>              |
| 4 | Электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                                |
| 5 | Электронно-библиотечная система «Юрайт»: <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>                     |
| 6 | Электронный каталог ВГУВТ - Режим доступа: <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>   |

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

**Изменения и дополнения на 2021-2022 учебный год**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Белых В. Н. /  
*подпись* *(Ф.И.О.)*