

Документ подписан простой электронной подписью  
Информационное агентство  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.07.2026 17:49:19  
Уникальный программный ключ:  
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

# МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:

**Математика**

для направлений подготовки, реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям (Строительный стандарт, бакалавриат)

форма обучения:

**Очная, очно-заочная**

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры Математики и прикладных информационных технологий  
Протокол № 9 от 20.04.2026 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины:** развитие 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 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.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 учебного плана. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- основных теоретических сведений (определений, свойств, формулировок теорем) по разделам математики, изучаемых в школе;

умения:

- применять изученные свойства и теоремы при решении практических задач;

владения:

- навыком вычислений,
- способностью анализировать условия задачи, составлять математические модели и их преобразования.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин школьного курса, а именно: алгебры, геометрии, математического анализа, элементов теории вероятностей и служит основой для освоения следующих дисциплин: «Физика», «Теоретическая механика», «Экономика строительства», «Проектная деятельность», «Сопротивление материалов».

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)                                                                                                         | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи. | Знать (З1): механизмы и методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи. |
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                    | Уметь (У1): анализировать представленные источники информации, выполнять отбор нужной информации.                   |

|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                | Владеть (В1): методикой поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи.                                                                            |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                | Знать (З2): механизмы и методики систематизации, анализа и синтеза информации, в соответствии с требованиями и условиями задачи.                                                      |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                | Уметь (У2): систематизировать и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.                                                                     |
|                                                                                                                                                                                         | УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи | Владеть (В2): методикой систематизации, анализа информации в соответствии с требованиями и условиями задачи.                                                                          |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                | Знать (З3): методики использования системного подхода при решении поставленной задачи.                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                | Уметь (У3): рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при решении поставленной задачи. |
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений        | УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения        | Владеть (В3): методикой системного подходы при решении поставленной задачи.                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                | Знать (З4): основные принципы применения математического аппарата при постановке задач и выбора методов их решения.                                                                   |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                | Уметь (У4): применять соответствующий физико-математический аппарат при исследовании задач.                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                         | УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                                                  | Владеть (В4): навыками анализа, синтеза и обобщения математических знаний.                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                | Знать (З5): наиболее оптимальные методы решения задач с использованием математического аппарата.                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                | Уметь (У5): применять рациональные методы решения задач с использованием математического аппарата.                                                                                    |
| ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов естественных и математических наук для решения типовых задач                                     | Владеть (В5): методами решения практических задач на основе применения основных законов математики.                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                | Знать (З6): основные математические методы, фундаментальные понятия, законы и теории математики и математического моделирования.                                                      |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                | Уметь (У6): применять математические методы для решения типовых задач и обработки экспериментальных данных.                                                                           |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                | Владеть (В6): основными методами математики и принципами их применения при решении задач.                                                                                             |

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Таблица 4.1

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия / контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|----------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|---------------|--------------------------------|
|                |               | Лекции                                       | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |               |                                |
| очная          | 1/1           | 18                                           | 34                   | -                    | 20                           | 36            | экзамен                        |
| очная          | 1/2           | 18                                           | 34                   | -                    | 56                           | -             | зачет                          |
| очная          | 2/3           | 18                                           | 34                   | -                    | 29                           | 27            | экзамен                        |
| очно-заочная   | 1/1           | 12                                           | 20                   | -                    | 40                           | 36            | экзамен                        |
| очно-заочная   | 1/2           | 12                                           | 20                   | -                    | 76                           | -             | зачет                          |
| очно-заочная   | 2/3           | 12                                           | 22                   | -                    | 47                           | 27            | экзамен                        |

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины.

#### - очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| №<br>п/п            | Структура дисциплины/модуля |                                                      | Аудиторные занятия, час. |     |        | СРС,<br>час. | Всего,<br>час. | Код ИДК                                                         | Оценочные средства       |
|---------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------|-----|--------|--------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                     | Номер раздела               | Наименование раздела                                 | Л.                       | Пр. | Л а б. |              |                |                                                                 |                          |
| 1 семестр           |                             |                                                      |                          |     |        |              |                |                                                                 |                          |
| 1                   | 1                           | Линейная алгебра                                     | 4                        | 8   | -      | 5            | 17             | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.  | Контрольная работа № 1   |
| 2                   | 2                           | Векторная алгебра                                    | 4                        | 8   | -      | 5            | 17             | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.  | Контрольная работа № 2   |
| 3                   | 3                           | Аналитическая геометрия                              | 4                        | 8   | -      | 5            | 17             | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.  | Контрольная работа № 3   |
| 4                   | 4                           | Дифференциальное исчисление функции одной переменной | 6                        | 10  | -      | 5            | 21             | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.. | Контрольные работы № 4,5 |
| 5                   | Экзамен                     |                                                      |                          |     |        | 36           | 36             | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.  | Вопросы к экзамену       |
| Итого по 1 семестру |                             |                                                      | 18                       | 34  | -      | 56           | 108            | X                                                               | X                        |
| 2 семестр           |                             |                                                      |                          |     |        |              |                |                                                                 |                          |
| 6                   | 5                           | Интегральное исчисление функций одной переменной     | 10                       | 20  | -      | 14           | 44             | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.  | Контрольные работы № 6,7 |

|                     |         |                                                           |    |     |   |     |     |                                                                 |                                |
|---------------------|---------|-----------------------------------------------------------|----|-----|---|-----|-----|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 7                   | 6       | Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных | 2  | 4   | - | 18  | 24  | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.  | Контрольна<br>я работа №<br>8  |
| 7                   | 7       | Обыкновенные дифференциальные уравнения                   | 6  | 10  | - | 24  | 40  | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.. | Контрольна<br>я работа №<br>9  |
| 8                   | Зачет   |                                                           |    |     |   | -   | -   | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.  | Задания к<br>зачету            |
| Итого по 2 семестру |         |                                                           | 18 | 34  |   | 56  | 108 | X                                                               | X                              |
| 3 семестр           |         |                                                           |    |     |   |     |     |                                                                 |                                |
| 9                   | 8       | Интегральное исчисление функций нескольких переменных     | 6  | 12  | - | 8   | 26  | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.  | Контрольна<br>я работа №<br>10 |
| 10                  | 9       | Числовые и функциональные ряды                            | 4  | 8   | - | 6   | 18  | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.  | Контрольна<br>я работа №<br>11 |
| 11                  | 10      | Теория вероятностей                                       | 4  | 8   | - | 8   | 20  | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.  | Контрольна<br>я работа №<br>12 |
| 12                  | 11      | Элементы математической статистики                        | 4  | 6   | - | 7   | 17  | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.  | Контрольна<br>я работа №<br>13 |
| 13                  | Экзамен |                                                           | -  | -   | - | 27  | 27  | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.  | Вопросы к<br>экзамену          |
| Итого по 3 семестру |         |                                                           | 18 | 34  | - | 56  | 108 | X                                                               | X                              |
| Итого:              |         |                                                           | 54 | 102 | - | 168 | 324 | X                                                               | X                              |

### заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

| №<br>п/п  | Структура дисциплины/модуля |                      | Аудиторные занятия, час. |     |       | СРС,<br>час. | Всего,<br>час. | Код ИДК | Оценочные средства |
|-----------|-----------------------------|----------------------|--------------------------|-----|-------|--------------|----------------|---------|--------------------|
|           | Номер раздела               | Наименование раздела | Л.                       | Пр. | Ла б. |              |                |         |                    |
| 1 семестр |                             |                      |                          |     |       |              |                |         |                    |
| 1         | 1                           | Линейная алгебра     | 2                        | 3   | -     | 10           | 15             | УК-1.1. | Контрольная        |

|                     |         |                                                                 |    |    |   |    |     |                                                                 |                                 |
|---------------------|---------|-----------------------------------------------------------------|----|----|---|----|-----|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                     |         |                                                                 |    |    |   |    |     | УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.             | я работа №<br>1                 |
| 2                   | 2       | Векторная алгебра                                               | 2  | 3  | - | 10 | 15  | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.  | Контрольна<br>я работа №<br>2   |
| 3                   | 3       | Аналитическая геометрия                                         | 4  | 6  | - | 10 | 20  | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.  | Контрольна<br>я работа №<br>3   |
| 4                   | 4       | Дифференциальное исчисление<br>функции одной переменной         | 4  | 8  | - | 10 | 22  | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.. | Контрольны<br>е работы №<br>4,5 |
| 5                   | Экзамен |                                                                 |    |    |   | 36 | 36  | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.  | Вопросы к<br>экзамену           |
| Итого по 1 семестру |         |                                                                 | 12 | 20 | - | 76 | 108 | X                                                               | X                               |
| 2 семестр           |         |                                                                 |    |    |   |    |     |                                                                 |                                 |
| 6                   | 5       | Интегральное исчисление<br>функций одной переменной             | 8  | 12 | - | 30 | 50  | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.  | Контрольны<br>е работы №<br>6,7 |
| 7                   | 6       | Дифференциальное исчисление<br>функции нескольких<br>переменных | 2  | 4  | - | 20 | 26  | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.  | Контрольна<br>я работа №<br>8   |
| 7                   | 7       | Обыкновенные<br>дифференциальные уравнения                      | 2  | 4  | - | 26 | 32  | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.. | Контрольна<br>я работа №<br>9   |
| 8                   | Зачет   |                                                                 |    |    |   | -  | -   | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.  | Задания к<br>зачету             |
| Итого по 2 семестру |         |                                                                 | 12 | 20 |   | 76 | 108 | X                                                               | X                               |
| 3 семестр           |         |                                                                 |    |    |   |    |     |                                                                 |                                 |
| 9                   | 8       | Интегральное исчисление<br>функций нескольких<br>переменных     | 2  | 4  | - | 10 | 16  | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.  | Контрольна<br>я работа №<br>10  |
| 10                  | 9       | Числовые и функциональные<br>ряды                               | 2  | 4  | - | 10 | 16  | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.  | Контрольна<br>я работа №<br>11  |
| 11                  | 10      | Теория вероятностей                                             | 4  | 8  | - | 14 | 26  | УК-1.1.<br>УК-1.2.                                              | Контрольна                      |

|                     |         |                                    |    |    |   |     |     |                                                                |                            |
|---------------------|---------|------------------------------------|----|----|---|-----|-----|----------------------------------------------------------------|----------------------------|
|                     |         |                                    |    |    |   |     |     | УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1.                       | я работа №<br>12           |
| 12                  | 11      | Элементы математической статистики | 4  | 6  | - | 13  | 23  | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1. | Контрольная работа №<br>13 |
| 13                  | Экзамен |                                    | -  | -  | - | 27  | 27  | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-1.3.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2<br>ОПК-1.1. | Вопросы к экзамену         |
| Итого по 3 семестру |         |                                    | 12 | 22 | - | 74  | 108 | X                                                              | X                          |
| Итого:              |         |                                    | 36 | 62 | - | 226 | 324 | X                                                              | X                          |

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### Раздел 1. «Линейная алгебра».

Матрицы и действия над ними. Определитель порядка  $n$ . Свойства определителя. Минор и алгебраическое дополнение. Обратная матрица. Решение матричных уравнений. Ранг матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера - Капелли. Матричная форма записи и матричный способ решения систем линейных уравнений. Правило Крамера, метод Гаусса. Однородные системы линейных уравнений. Фундаментальная система решений.

#### Раздел 2. «Векторная алгебра».

Линейные операции над векторами. Декартова система координат. Координаты вектора. Проекция вектора на ось. Скалярное, векторное, смешанное произведения, их свойства и применение.

#### Раздел 3. «Аналитическая геометрия».

Системы 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. Прямая в пространстве: общее, каноническое, параметрическое уравнения. Расстояние от точки до прямой, между скрещивающимися прямыми. Прямая и плоскость. Угол между прямой и плоскостью.

#### Раздел 4. «Дифференциальное исчисление функции одной переменной».

Предел функции. Сравнение бесконечно малых функций. Раскрытие неопределенностей различных видов. Понятие функции, дифференцируемой в точке. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Общее представление о методах линеаризации. Производная функции, ее смысл в различных задачах. Производная сложной и обратной функций. Правило Лопиталя. Производные и дифференциалы высших порядков. Условия монотонности функций. Экстремумы функции, необходимое и достаточные условия. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функций. Точки перегиба. Асимптоты функций. Общая схема исследования функций и построения ее графика. Касательная к кривой



## Раздел 5. *«Интегральное исчисление функций одной переменной».*

Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Замена переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям. Разложение многочлена с действительными коэффициентами на линейные и квадратичные множители. Разложение рациональных дробей на простейшие. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование иррациональных функций. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл, его свойства. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования и от неограниченной функции, их основные свойства.

## Раздел 6. *«Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных».*

Пространство  $R^n$ . Предел и непрерывность функции. Частные производные. Геометрический смысл частных производных и дифференциала. Производная по направлению. Градиент. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Экстремумы функций нескольких переменных. Необходимое условие экстремума. Достаточное условие экстремума. Условный экстремум.

## Раздел 7. *«Обыкновенные дифференциальные уравнения».*

Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения высших порядков. 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.

## Раздел 8. *«Интегральное исчисление функций нескольких переменных».*

Двойной интеграл, определение и свойства. Вычисление двойного интеграла в декартовой и полярной системах координат. Приложения двойного интеграла. Криволинейные интегралы. Их свойства и вычисления.

## Раздел 9. *«Числовые и функциональные ряды».*

Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости. Действия с рядами. Ряды с неотрицательными членами. Признаки сходимости. Знакопеременные ряды, ряды с комплексными членами. Абсолютная и условная сходимости. Функциональные ряды. Степенные ряды. Разложение функций в степенные ряды. Приложение рядов.

## Раздел 10. *«Теория вероятностей».*

Элементы комбинаторики. Элементарная теория вероятностей. Методы вычисления вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема Бернулли. Теоремы Пуассона и Муавра — Лапласа. Дискретные и непрерывные случайные величины. Их характеристики. Функция распределения, плотность вероятности случайной величины, их взаимосвязь. Нормальное распределение и его свойства. Закон больших чисел. Теоремы Бернулли и Чебышева. Центральная предельная теорема Ляпунова.

## Раздел 11. *«Элементы математической статистики».*

Статистические методы обработки экспериментальных данных. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Статистические оценки. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Функциональная зависимость и регрессия. Кривые регрессии, их свойства. Понятие о критериях согласия. Проверка гипотез о

равенстве долей и средних. Проверка гипотезы о значении параметров нормального распределения. Проверка гипотезы о виде распределения.

## 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п                | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема лекции                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------|--------------------------|-------------|-----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1                    | 2                        | 3           | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1 семестр            |                          |             |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1                    | 1                        | 4           | -   | 2    | Матрицы и действия над ними. Определитель порядка n. Обратная матрица. Системы линейных уравнений.                                                                                                                                                                       |
| 2                    | 2                        | 4           | -   | 2    | Линейные операции над векторами. Координаты вектора. Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов                                                                                                                                                               |
| 3                    | 3                        | 4           | -   | 4    | 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.                                                              |
| 4                    | 4                        | 6           | -   | 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 |
| Итого по 1 семестру: |                          | 18          | -   | 12   | X                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2 семестр            |                          |             |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5                    | 5                        | 10          | -   | 8    | Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его свойства. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы, их основные свойства.                                      |
| 6                    | 6                        | 2           | -   | 2    | Частные производные. Дифференциал, его связь с частными производными. Геометрический смысл частных производных и дифференциала. Производная по направлению. Градиент.                                                                                                    |
| 7                    | 7                        | 6           | -   | 2    | Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения высших порядков. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.                                                                                           |
| Итого по 2 семестру: |                          | 18          | -   | 12   | X                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3 семестр            |                          |             |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 8                    | 8                        | 6           | -   | 2    | Двойной интеграл, определение и свойства. Приложения двойного интеграла. Тройной интеграл, определение и свойства. Криволинейный интеграл I и II рода                                                                                                                    |
| 9                    | 9                        | 4           | -   | 2    | 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                                                       |
| 10                   | 10                       | 4           | -   | 4    | Элементы комбинаторики. Элементарная теория вероятностей. Методы вычисления вероятностей. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон больших чисел. Теоремы Бернулли и Чебышева. Центральная предельная теорема Ляпунова.                                        |
| 11                   | 11                       | 4           | -   | 4    | Статистические методы обработки экспериментальных данных. Статистические оценки. Доверительная вероятность и доверительный интервал.                                                                                                                                     |
| Итого по 3 семестру: |                          | 18          | -   | 12   | X                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Итого:               |                          | 54          | -   | 36   | X                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

| №<br>п/п             | Номер<br>раздела<br>дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема лекции                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------|--------------------------------|-------------|-----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                                | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1                    | 2                              | 3           | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1 семестр            |                                |             |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1                    | 1                              | 8           | -   | 3    | Матрицы и действия над ними. Определитель порядка n. Системы линейных алгебраических уравнений.                                                                                                                                                                           |
| 2                    | 2                              | 8           | -   | 3    | Векторы. Скалярное, векторное, смешанное произведения, их свойства и применение                                                                                                                                                                                           |
| 3                    | 3                              | 8           | -   | 6    | 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                                                                |
| 4                    | 4                              | 10          | -   | 8    | 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. |
| Итого по 1 семестру: |                                | 34          | -   | 20   | X                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2 семестр            |                                |             |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5                    | 5                              | 20          | -   | 12   | Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его свойства. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы.                                                             |
| 6                    | 6                              | 4           | -   | 4    | Частные производные. Геометрический смысл частных производных и дифференциала. Производная по направлению. Градиент.                                                                                                                                                      |
| 7                    | 7                              | 10          | -   | 4    | Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения высших порядков. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.                                                                                            |
| Итого по 2 семестру: |                                | 34          | -   | 20   | X                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3 семестр            |                                |             |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 8                    | 8                              | 12          | -   | 4    | Двойной интеграл, определение и свойства. Приложения двойного интеграла. Тройной интеграл, определение и свойства. Криволинейный интеграл I и II рода.                                                                                                                    |
| 9                    | 9                              | 8           | -   | 4    | 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.                                                       |
| 10                   | 10                             | 8           | -   | 8    | Методы вычисления вероятностей. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон больших чисел. Теоремы Бернулли и Чебышева. Центральная предельная теорема Ляпунова.                                                                                                   |
| 11                   | 11                             | 6           | -   | 6    | Статистические методы обработки экспериментальных данных. Статистические оценки. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Функциональная зависимость и регрессия. Кривые регрессии, их свойства.                                                               |
| Итого по 3 семестру: |                                | 34          | -   | 22   | X                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Итого:               |                                | 102         | -   | 62   | X                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**Лабораторные работы**

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

**Самостоятельная работа студента**

Таблица 5.2.3

| №<br>п/п | Номер<br>раздела | Объем, час. |     |      | Тема | Вид СРС |
|----------|------------------|-------------|-----|------|------|---------|
|          |                  | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |      |         |

|                     | дисциплины |    |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
|---------------------|------------|----|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1                   | 2          | 3  | 4 | 5  | 6                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7                                                         |
| 1 семестр           |            |    |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| 1                   | 1          | 5  | - | 10 | Матрицы и действия над ними. Определитель порядка $n$ . Системы линейных алгебраических уравнений.                                                                                                                                                                        | Подготовка к практическим занятиям и к контрольной работе |
| 2                   | 2          | 5  | - | 10 | Векторы. Скалярное, векторное, смешанное произведения, их свойства и применение.                                                                                                                                                                                          | Подготовка к практическим занятиям и к контрольной работе |
| 3                   | 3          | 5  | - | 10 | 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.                                                               | Подготовка к практическим занятиям и к контрольной работе |
| 4                   | 4          | 5  | - | 10 | 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. | Подготовка к практическим занятиям и к контрольной работе |
| 5                   | Экзамен    | 36 | - | 36 |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Подготовка к экзамену                                     |
| Итого по 1 семестру |            | 56 | - | 76 | X                                                                                                                                                                                                                                                                         | X                                                         |
| 6                   | 5          | 14 | - | 30 | Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его свойства. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы.                                                             | Подготовка к практическим занятиям и к контрольной работе |
| 7                   | 6          | 18 | - | 20 | Частные производные. Геометрический смысл частных производных и дифференциала. Производная по направлению. Градиент.                                                                                                                                                      | Подготовка к практическим занятиям и к контрольной работе |
| 8                   | 7          | 24 | - | 26 | Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения высших порядков. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.                                                                                            | Подготовка к практическим занятиям и к контрольной работе |
| Итого по 2 семестру |            | 56 | - | 76 | X                                                                                                                                                                                                                                                                         | X                                                         |
| 9                   | 8          | 8  | - | 10 | Двойной интеграл, определение и свойства. Приложения двойного интеграла. Криволинейный интеграл I и II рода.                                                                                                                                                              | Подготовка к практическим занятиям и к контрольной работе |
| 10                  | 9          | 6  | - | 10 | 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.                                                       | Подготовка к практическим занятиям и к контрольной работе |
| 11                  | 10         | 8  | - | 14 | Методы вычисления вероятностей.                                                                                                                                                                                                                                           | Подготовка к                                              |

|                     |         |     |   |     |                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
|---------------------|---------|-----|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                     |         |     |   |     | Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон больших чисел. Теоремы Бернулли и Чебышева. Центральная предельная теорема Ляпунова.                                                                     | практическим занятиям и к контрольной работе              |
| 12                  | 11      | 7   | - | 13  | Статистические методы обработки экспериментальных данных. Статистические оценки. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Функциональная зависимость и регрессия. Кривые регрессии, их свойства. | Подготовка к практическим занятиям и к контрольной работе |
| 13                  | Экзамен | 27  | - | 27  |                                                                                                                                                                                                             | Подготовка к экзамену                                     |
| Итого по 3 семестру |         | 56  |   | 74  | X                                                                                                                                                                                                           | X                                                         |
| Итого:              |         | 168 | - | 226 | X                                                                                                                                                                                                           | X                                                         |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- метод проблемного обучения (лекционные и практические занятия)
- разбор практических ситуаций при решении задач (практические занятия).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

## 7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

При выполнении контрольных работ необходимо придерживаться указанных ниже правил.

- Каждая контрольная работа должна быть выполнена в отдельной тетради в клетку чернилами любого цвета, кроме красного. Необходимо оставлять поля шириной 2 – 3 см для замечаний.
- В заголовке работы на обложке тетради должны быть ясно указаны фамилия студента, его инициалы, группа, номер варианта.
- В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании, строго по соответствующему варианту. Контрольные работы, содержащие задачи не своего варианта, не засчитываются.
- Перед решением каждой задачи надо полностью выписать её условие.
- Решение задач следует излагать подробно и аккуратно, объясняя и мотивируя все действия по ходу решения и делая необходимые чертежи.

7.2. Тематика контрольных работ.

Примерные варианты контрольных работ представлены в фондах оценочных средств.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся по очной и очно-заочной форм обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п                | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|----------------------|---------------------------------------------|-------------------|
| <b>1 семестр</b>     |                                             |                   |
| 1 текущая аттестация |                                             |                   |
| 1.                   | Контрольная работа № 1                      | 20                |
| 2.                   | Контрольная работа № 2                      | 10                |
|                      | <b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>   | <b>30</b>         |
| 2 текущая аттестация |                                             |                   |
| 3.                   | Контрольная работа № 3                      | 30                |
|                      | <b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>   | <b>30</b>         |
| 3 текущая аттестация |                                             |                   |
| 4.                   | Контрольная работа № 4                      | 20                |
| 5.                   | Контрольная работа № 5                      | 20                |
|                      | <b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>   | <b>40</b>         |
| <b>ВСЕГО</b>         |                                             | <b>100</b>        |
| <b>2 семестр</b>     |                                             |                   |
| 1 текущая аттестация |                                             |                   |
| 6.                   | Контрольная работа № 6                      | 30                |
|                      | <b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>   | <b>30</b>         |
| 2 текущая аттестация |                                             |                   |
| 7.                   | Контрольная работа № 7                      | 30                |
|                      | <b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>   | <b>30</b>         |
| 3 текущая аттестация |                                             |                   |
| 8.                   | Контрольная работа № 8                      | 20                |
| 9.                   | Контрольная работа № 9                      | 20                |
|                      | <b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>   | <b>40</b>         |
| <b>ВСЕГО</b>         |                                             | <b>100</b>        |
| <b>3 семестр</b>     |                                             |                   |
| 1 текущая аттестация |                                             |                   |
| 10.                  | Контрольная работа № 10                     | 20                |
|                      | <b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>   | <b>20</b>         |
| 2 текущая аттестация |                                             |                   |
| 11.                  | Контрольная работа № 11                     | 20                |
|                      | <b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>   | <b>20</b>         |
| 3 текущая аттестация |                                             |                   |
| 12.                  | Контрольная работа № 12                     | 40                |
| 13.                  | Контрольная работа № 13                     | 20                |
|                      | <b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>   | <b>60</b>         |
| <b>ВСЕГО</b>         |                                             | <b>100</b>        |

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ (<https://jirbis.tyuiu.ru/>);
- База данных ЭБС «ЛАНЬ» ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com));
- Образовательная платформа ЮРАЙТ «Электронного издательства ЮРАЙТ» ([www.urait.ru](http://www.urait.ru));
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (<http://elibrary.ru/>);

- Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (<http://www.iprbookshop.ru/>);
- Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (<http://elib.gubkin.ru/>);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (<http://bibl.rusoil.net/>);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет» (<http://lib.ugtu.net/books/>);
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru/>);
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>).

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Windows,
- Microsoft Office

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

| № п/п | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий                                                                                                      | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.    | Лекционные занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>Оснащенность:<br>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.<br>Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.                              | 625001, г. Тюмень, ул. Луначарского, д. 2.                                                                                                                                                                                                                     |
|       | Практические занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>Оснащенность:<br>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.<br>Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.                            | 625001, г. Тюмень, ул. Луначарского, д. 2.                                                                                                                                                                                                                     |
|       | Самостоятельная работа:<br>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.<br>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт. | 625001, г. Тюмень, ул. Луначарского, д. 2.                                                                                                                                                                                                                     |

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Практические занятия способствуют углублённому изучению дисциплины и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы студентов. Основная цель практических занятий заключается не только углубить и закрепить теоретические знания, но и сформировать практические компетенции, необходимые будущим специалистам.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных задач, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию:

1. Проработать конспект лекций;
2. Изучить рекомендованную литературу;
3. При затруднениях сформулировать вопросы преподавателю.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).



**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Математика  
для направлений подготовки, реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям (Строительный стандарт, бакалавриат)

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания                                                                                                                                                                                                                                                                      | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1     | Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике : учебное пособие / В. С. Шипачев. - 10-е изд., стер. - Москва : Инфра-М, 2008, 2015. - 304 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-010071-5— Текст: непосредственный.                                                                                                                                              | 150                          | 600                                                       | 100                                       | -                                         |
| 2     | Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 479 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00211-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/598377">https://urait.ru/bcode/598377</a>   | ЭР*                          | 600                                                       | 100                                       | +                                         |
| 3     | Элементы математического анализа для студентов инженерных направлений : учебник / С. А. Абросимова, А. А. Богунова, Н. А. Кондратьева, Н. В. Терехова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2025. - 175 с. - Режим доступа: для автор. пользователей. - Библиогр.: с. 174 (9 назв.). - ISBN 978-5-9961-3471-7. – Текст : электронный.                                              | ЭР*                          | 600                                                       | 100                                       | +                                         |
| 4     | Осинцева, М. А. Дифференциальные уравнения : учебно-методические пособие по дисциплине "Математика" для студентов направлений подготовки 21.05.03 "Технология геологической разведки", 18.03.01 "Химическая технология" / М. А. Осинцева, С. В. Мечик ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 82 с. : рис. - Режим доступа: для автор. пользователей. - Текст : электронный. | ЭР*                          | 600                                                       | 100                                       | +                                         |
| 5     | Абросимова, С. А. Функции нескольких переменных : учебное пособие / С. А. Абросимова, А. А. Богунова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 80 с. - Режим доступа: для автор. пользователей. - Библиогр.: с. 77. - ISBN 978-5-9961-2672-9 : 151.00 р. - Текст : электронный.                                                                                                | ЭР*                          | 600                                                       | 100                                       | +                                         |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |     |     |   |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|---|
| 6 | Абросимова, С. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / С. А. Абросимова, А. А. Богунова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: для автор. пользователей. - Электронная библиотека ТИУ. - <b>ISBN</b> 978-5-9961-1856-4. - Текст : электронный. | ЭР* | 600 | 100 | + |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|---|

ЭР\* – электронный ресурс для авторизованных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <https://jirbis.tyuiu.ru>