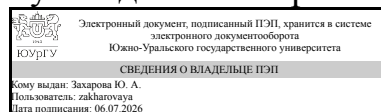


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



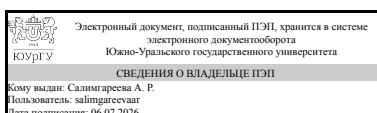
Ю. А. Захарова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.07.01 Алгебра и геометрия  
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
уровень Бакалавриат  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

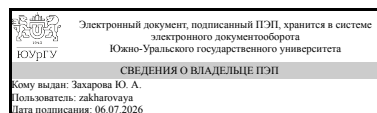
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Зав.кафедрой разработчика,  
к.юрид.н., доц.



А. Р. Салимгареева

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Ю. А. Захарова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель данного курса – обучение студентов основным приемам и методам применения элементов математического аппарата, развитие логического алгоритмического мышления, овладение методами исследования и решения математических задач, выработка умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных задач. Задачи курса: приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью дисциплины. В результате изучения дисциплины студенты должны свободно ориентироваться и иметь представление об основных понятиях, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов.

## Краткое содержание дисциплины

В курсе рассматриваются основные разделы линейной алгебры, включающие в себя матричную и векторную алгебры, системы линейных уравнений, элементы высшей алгебры, а также основные разделы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения<br>ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                                | Планируемые результаты<br>обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | Знает: теоретические основы линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии; геометрический и физический смысл основных понятий алгебры и геометрии; простейшие приложения алгебры и геометрии в профессиональных дисциплинах<br>Умеет: использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания дисциплины; применять на практике знание дисциплины и проявлять высокую степень понимания; переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей; приобретать новые математические знания, используя образовательные информационные технологии<br>Имеет практический опыт: использования основных методов линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; навыками анализа учебной и научной математической литературы. |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин,<br>видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин,<br>видов работ                                                      |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нет                                                              | 1.О.23 Теоретические основы электротехники,<br>1.О.11 Методы оптимизации,<br>1.О.24 Электротехника, |

|  |                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------|
|  | 1.О.10 Теория вероятностей и статистический анализ,<br>1.О.12 Физика |
|--|----------------------------------------------------------------------|

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 16,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 1                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 144         | 144                                |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 8           | 8                                  |
| Лекции (Л)                                                                 | 0           | 0                                  |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 8           | 8                                  |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 127,5       | 127,5                              |
| Изучение лекционного материала                                             | 28          | 28                                 |
| Подготовка к практическим работам                                          | 50          | 50                                 |
| Выполнение самостоятельной работы                                          | 39          | 39                                 |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 10,5        | 10,5                               |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 8,5         | 8,5                                |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | диф.зачет                          |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|----------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                  | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Линейная алгебра                 | 8                                         | 0 | 8  | 0  |
| 2         | Векторная алгебра                | 0                                         | 0 | 0  | 0  |
| 3         | Аналитическая геометрия          | 0                                         | 0 | 0  | 0  |

##### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                               | Кол-во часов |
|----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Матрицы и операции над ними. Элементарные преобразования матриц                       | 0            |
| 2        | 1         | Определители (детерминанты) и их вычисление. Теорема Лапласа. Свойства определителей. | 0            |

|   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |
|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 3 | 1 | Обратная матрица, ее свойства и нахождение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0 |
| 4 | 1 | Ранг матрицы. Свойства ранга матриц. Методы вычисления ранга матрицы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0 |
| 5 | 1 | Системы линейных алгебраических уравнений и их решение (СЛАУ). Основные понятия и определения. Решение невырожденных систем матричным методом и по формулам Крамера.                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0 |
| 6 | 1 | Теорема Кронекера – Капелли (критерий совместности системы уравнений). Метод Гаусса (метод последовательного исключения неизвестных).                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0 |
| 7 | 2 | Элементы векторной алгебры. Линейные операции над векторами. Разложение вектора по ортам координатных осей. Модуль вектора. Направляющие косинусы. Базис системы векторов. Линейная зависимость (независимость) векторов.                                                                                                                                                                                                                     | 0 |
| 8 | 2 | Нелинейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов и его свойства. Выражение скалярного произведения через координаты. Векторное произведение векторов и его свойства. Выражение векторного произведения через координаты. Смешанное произведение векторов и его свойства. Выражение смешанного произведения через координаты. Определение взаимной ориентации векторов в пространстве. Установление компланарности векторов. | 0 |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                                    | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Матрицы. Операции над матрицами                                                                                                                        | 2            |
| 2         | 1         | Определители. Вычисление определителей. Метод треугольника. Теорема Лапласа. Простейшие свойства определителей. Линейные преобразования определителей. | 2            |
| 3         | 1         | Решение СЛУ методом обратной матрицы и методом Крамера                                                                                                 | 2            |
| 4         | 1         | Решение СЛУ методом Гаусса.                                                                                                                            | 2            |

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |              |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                        | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Семестр | Кол-во часов |
| Изучение лекционного материала    | ПУМД, доп. лит. 1-3, ЭУМД осн. лит. 1-2, доп. лит. 3-4., конспект лекций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1       | 28           |
| Подготовка к практическим работам | ПУМД, доп. лит. 1-3, ЭУМД осн. лит. 1-2, доп. лит. 3-4. Математика – часть 1: методические указания по разделу «Линейная алгебра» дисциплин «Математика», «Алгебра и геометрия», «Элементы высшей математики» для всех форм обучения и направлений подготовки /сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартовск, 2022.- 38 с. –<br>URL: <a href="https://nv.susu.ru/service/library">https://nv.susu.ru/service/library</a> . | 1       | 50           |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |      |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
|                                         | Математика – часть 2: методические указания по разделу «Векторная алгебра» дисциплин «Математика», «Алгебра и геометрия», «Элементы высшей математики» для всех форм обучения и направлений подготовки / сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартковск, 2022. – 15 с. – URL: <a href="https://nv.susu.ru/service/library">https://nv.susu.ru/service/library</a> .                                          |   |      |
| Выполнение самостоятельной работы       | ПУМД, доп. лит. 1-3, ЭУМД осн. лит. 1-2, доп. лит. 3-4. Алгебра и геометрия: методические указания к контрольным и тестовым заданиям по дисциплине «Алгебра и геометрия» для всех форм обучения и направлений подготовки /сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартковск, 2024. – Нижневартковск, 2024. – 29 с. – URL: <a href="https://nv.susu.ru/service/library">https://nv.susu.ru/service/library</a> . | 1 | 39   |
| Консультации и промежуточная аттестация | ПУМД, доп. лит. 1-3, ЭУМД осн. лит. 1-2, доп. лит. 3-4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 | 10,5 |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия                  | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|----------------------------------------------------|-----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 1        | Текущий контроль | Практическая работа № 1 АиГ (Операции с матрицами) | 20  | 5          | 5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом;<br>4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы;<br>3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь;<br>0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы. | экзамен          |
| 2    | 1        | Текущий контроль | Практическая работа № 2-№ 3                        | 20  | 5          | 5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | экзамен          |

|   |   |                  |                                                                                  |    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
|---|---|------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  | (Определители)                                                                   |    |   | качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.                                                                      |         |
| 3 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа № 3 (Решение СЛУ методом Крамера и методом обратной матрицы) | 20 | 5 | 5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы. | экзамен |
| 4 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа № 4 (Решение СЛУ методом Гаусса)                             | 20 | 5 | ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы                                  | экзамен |
| 5 | 1 | Текущий контроль | Контрольное мини - тестовое задание                                              | 20 | 5 | После выполняя задания, до окончания сессии студент                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | экзамен |

|   |   |                          |                                              |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |
|---|---|--------------------------|----------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                          | по разделу "Линейная алгебра" (по вариантам) |   | демонстрирует и сдает преподавателю выполненные контрольные мини-тестовые задания. В процессе демонстрации заданий проверяется: верность ответов и аргументированность выводов. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к экзамену. Максимальная стоимость самостоятельной контрольной мини -тестовой работы № 1: 5 баллов (вес работы 20 %).<br>Отлично:<br>5 баллов: верное выполнение всех заданий контрольной мини-тестовой работы и уверенная ее защита.<br>Хорошо:<br>4 балла: выполнение практически всех заданий контрольной мини-тестовой работы, уверенной защите решенных заданий и небольшими пометками.<br>Удовлетворительно:<br>3 балла: выставляется за выполнение более 60 % заданий контрольной мини-тестовой работы и слабую защиту решенных заданий;<br>Неудовлетворительно:<br>0- 2 балла: выставляется за выполнение менее 60 % заданий контрольной мини-тестовой работы и слабую защиту решенных заданий. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |
| 6 | 1 | Промежуточная аттестация | Собеседование (Вопросы к экзамену)           | - | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | При оценивании результатов учебной деятельности по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022).<br>На аттестационном мероприятии (экзамен) проводится оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Индивидуальный рейтинг обучающегося является основанием для выставления оценки по промежуточной аттестации. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга | экзамен |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | Оценка 5: рейтинг обучающегося за мероприятия в промежутке 85% - 100%.<br>Оценка 4: рейтинг обучающегося за мероприятия в промежутке 73% - 84%,<br>Оценка 3: рейтинг обучающегося за мероприятия в промежутке 60% - 72%<br>Оценка 2: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%. |  |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| экзамен                      | При оценивании результатов учебной деятельности по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 № 179 в ред. 27.02.2024). На аттестационном мероприятии (экзамен) проводится оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля.<br>Индивидуальный рейтинг обучающегося является основанием для выставления оценки по промежуточной аттестации.<br>Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | № КМ |   |   |   |   |   |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ОПК-1       | Знает: теоретические основы линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии; геометрический и физический смысл основных понятий алгебры и геометрии; простейшие приложения алгебры и геометрии в профессиональных дисциплинах                                                                                                                                                    | +    | + | + | + | + | + |
| ОПК-1       | Умеет: использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания дисциплины; применять на практике знание дисциплины и проявлять высокую степень понимания; переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей; приобретать новые математические знания, используя образовательные информационные технологии | +    | + | + | + | + | + |
| ОПК-1       | Имеет практический опыт: использования основных методов линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; навыками анализа учебной и научной математической литературы.                                                                                                                                     |      |   |   |   | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

## **Печатная учебно-методическая документация**

### *а) основная литература:*

Не предусмотрена

### *б) дополнительная литература:*

1. Беклемишев, Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры [Текст]: учебник / Д.В. Беклемишев.- 10-е изд., испр.- М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004.- 304с.- ISBN 5-9221-0304-0.
2. Орлова, И.В. Линейная алгебра и аналитическая геометрия для экономистов [Текст]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И.В. Орлова, В.В. Угрозов, Е.С. Филонова.- М.: Издательство Юрайт, 2015.- 370с.- Серия: Бакалавр. Прикладной курс.- ISBN 978-5-9915-5923-9.
3. Бугров, Я.С. Высшая математика [Текст]: учебник. В 3-х т. Т.1 / Я.С. Бугров, С.М. Никольский.- 6-е изд. стер.- М.: Дрофа, 2004.- 288с.: ил.- ISBN 5-7107-8420-6.

### *в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

### *г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Математика – часть 1: Методические указания по разделу «Линейная алгебра» дисциплин «Математика», «Алгебра и геометрия», «Элементы высшей математики» для всех форм обучения и направлений подготовки /сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартковск, 2021.- 38 с.
2. Математика – часть 2: методические указания по разделу «Векторная алгебра» дисциплин «Математика», «Алгебра и геометрия», «Элементы высшей математики» для всех форм обучения и направлений подготовки / сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартковск, 2022. – 15 с. – URL:<https://nv.susu.ru/service/library>
3. Алгебра и геометрия: методические указания к контрольным и тестовым заданиям по дисциплине «Алгебра и геометрия» для всех форм обучения и направлений подготовки /сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартковск, 2024. – Нижневартковск, 2024. – 29 с. – URL:<https://nv.susu.ru/service/library>.

### *из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Математика – часть 1: Методические указания по разделу «Линейная алгебра» дисциплин «Математика», «Алгебра и геометрия», «Элементы высшей математики» для всех форм обучения и направлений подготовки /сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартковск, 2021.- 38 с.
2. Математика – часть 2: методические указания по разделу «Векторная алгебра» дисциплин «Математика», «Алгебра и геометрия», «Элементы высшей математики» для всех форм обучения и направлений подготовки / сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартковск, 2022. – 15 с. – URL:<https://nv.susu.ru/service/library>
3. Алгебра и геометрия: методические указания к контрольным и тестовым заданиям по дисциплине «Алгебра и геометрия» для всех форм обучения и направлений подготовки /сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартковск, 2024. – Нижневартковск, 2024. – 29 с. – URL:<https://nv.susu.ru/service/library>.

## Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы                                           | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|----------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература                                      | ЭБС издательства Лань                    | Беклемишев, Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: учебник для вузов / Д. В. Беклемишев. — 20-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 448 с. — ISBN 978-5-507-49779-9. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/402917">https://e.lanbook.com/book/402917</a> .                                                                  |
| 2 | Основная литература                                      | Образовательная платформа Юрайт          | Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебник и практикум для вузов / Е. Г. Плотникова, А. П. Иванов, В. В. Логинова, А. В. Морозова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 416 с. — ISBN 978-5-534-18887-5. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/560611">https://urait.ru/bcode/560611</a> .                       |
| 3 | Дополнительная литература                                | ЭБС издательства Лань                    | Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре / Л. А. Беклемишева, Д. В. Беклемишев, А. Ю. Петрович, И. А. Чубаров. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 496 с. — ISBN 978-5-507-48139-2. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/341228">https://e.lanbook.com/book/341228</a>                                          |
| 4 | Дополнительная литература                                | ЭБС издательства Лань                    | Лившиц, К. И. Курс линейной алгебры и аналитической геометрии / К. И. Лившиц. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 508 с. — ISBN 978-5-8114-9487-3. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/324380">https://e.lanbook.com/book/324380</a> .                                                                                             |
| 5 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Учебно-методические материалы кафедры    | Математика – часть 1: методические указания по разделу «Линейная алгебра» дисциплин «Математика», «Алгебра и геометрия», «Элементы высшей математики» для всех форм обучения и направлений подготовки /сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартовск, 2022.- 38 с. – URL: <a href="https://nv.susu.ru/service/library">https://nv.susu.ru/service/library</a> .    |
| 6 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Учебно-методические материалы кафедры    | Математика – часть 2: методические указания по разделу «Векторная алгебра» дисциплин «Математика», «Алгебра и геометрия», «Элементы высшей математики» для всех форм обучения и направлений подготовки / сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартовск, 2022. – 15 с. – URL: <a href="https://nv.susu.ru/service/library">https://nv.susu.ru/service/library</a> . |
| 7 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Учебно-методические материалы кафедры    | Алгебра и геометрия: методические указания к контрольным и тестовым заданиям по дисциплине «Алгебра и геометрия» для всех форм обучения и направлений подготовки /сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартовск, 2024. – Нижневартовск, 2024. – 29 с. – URL: <a href="https://nv.susu.ru/service/library">https://nv.susu.ru/service/library</a> .                 |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "Консультант Плюс Югра"-Консультант Плюс  
(Нижневартовск)(31.12.2026)

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

| Вид занятий                     | № ауд.  | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Экзамен                         |         | Занятия студентов проходят в лекционных и компьютерных аудиториях филиала. Основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки филиала, где также организован доступ к материалам электронных библиотечных систем. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 3. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Практические занятия и семинары |         | Занятия студентов проходят в лекционных и компьютерных аудиториях филиала. Основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки филиала, где также организован доступ к материалам электронных библиотечных систем. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 3. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Самостоятельная работа студента |         | Занятия студентов проходят в лекционных и компьютерных аудиториях филиала. Основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки филиала, где также организован доступ к материалам электронных библиотечных систем. Учебно-административное здание Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет, ауд. 220<br>Оборудование и технические средства обучения: 1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 10 шт. Имущество: 1. Стол компьютерный – 10 шт. 2. Стол одноместный – 50 шт. 3. Стул мягкий – 7 шт. 4. Стул офисный – 53 шт. 5. Выставочный стеллаж – 5 шт. 6. Шкаф каталог – 1 шт.<br>Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 3. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс».                                                                                                     |
| Лекции                          | 136 (0) | Занятия студентов проходят в лекционных и компьютерных аудиториях филиала. Основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки филиала, где также организован доступ к материалам электронных библиотечных систем. Учебно-административное здание Учебная аудитория, ауд. 136<br>Оборудование и технические средства обучения: 1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 1 шт. 2. Проектор – 1 шт. 3. Экран – 1 шт. 4. Акустическая система – 1шт. Имущество: 1. Парта ученическая (двухместная) – 72 шт. 2. Стул деревянный – 144 шт. 3. Стол преподавателя – 1 шт. 4. Стул мягкий – 1 шт. 5. Тумба (кафедра) – 1 шт. 6. Шкаф – 1 шт. 7. Доска – 1 шт. Учебно-наглядные пособия: 1. Портрет – 10 шт. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 3. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс». |