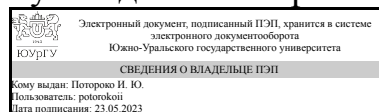


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



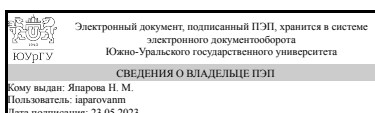
И. Ю. Потороко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.14 Математика
для направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Математическое обеспечение информационных технологий

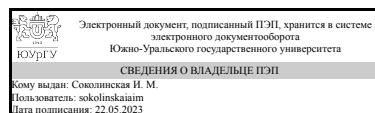
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 936

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., доц.



Н. М. Япарова

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доц., доцент



И. М. Соколинская

1. Цели и задачи дисциплины

Преподаваемая дисциплина является средством решения прикладных задач, универсальным языком науки и элементом общей культуры. Преподавание и изучение дисциплины следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки. Фундаментальность математической подготовки означает в первую очередь общность изучаемых понятий и конструкций, разумную точность формулировок, логическую стройность изложения. Целью преподавания и изучения дисциплины является воспитание достаточно высокой математической культуры, привитие навыков современного математического мышления, привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности. Задачи дисциплины заключаются в том, чтобы ознакомить студентов с методами решения систем алгебраических уравнений и систем, с применяемыми в дисциплинах математическими методами решения задач.

Краткое содержание дисциплины

Элементы линейной алгебры: 1. Матрицы. Основные определения. Линейные операции над матрицами и их свойства. Произведение матриц. Ранг матрицы. Обратная матрица. Решение матричных уравнений. 2. Определители второго и третьего порядка. Свойства определителей. Алгебраические дополнения и миноры. Вычисление определителя разложением по столбцу (строке). 3. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Матричная форма записи системы. Матричный способ решения СЛАУ. Правило Крамера. Метод Гаусса. Векторный анализ: 1. Векторы. Линейные операции над векторами. 2. Скалярное произведение векторов. 3. Условие коллинеарности и ортогональности векторов. Проекция вектора. Аналитическая геометрия: 1. Различные виды уравнений прямой линии на плоскости. Взаимное расположение прямых. 2. Прямая и плоскость в пространстве. Решение основных задач. Пределы и непрерывность функции: 1. Раскрытие неопределенностей. 2. Непрерывность функции и точки разрыва. Дифференциальное исчисление: 1. Основные правила дифференцирования. 2. Дифференцирование элементарных, сложных и обратных функций. 3. Производные высших порядков. 4. Применение производной к исследованию функции. Правило Лопиталья. Интегральное исчисление: 1. Различные методы интегрирования. 2. Интегрирование рациональных дробей, иррациональных и тригонометрических выражений. 3. Вычисление определенного интеграла и его применение к вычислению площадей плоских фигур. Комплексные числа: 1. Комплексные числа. Различные формы записи комплексных чисел. Действия над комплексными числами. 2. Извлечение корней и возведение в степень. Решение уравнений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности | Знает: основные понятия и методы математического анализа, возможности их применения для решения задач |

| | |
|--|--|
| | профессиональной деятельности Умеет: решать типовые задачи, используемые и принятии управленческих решений; использовать математические модели простейших систем и процессов, адаптированных к профессиональной деятельности Имеет практический опыт: употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов, использования основных приемов обработки экспериментальных данных |
|--|--|

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|--|
| Нет | 1.О.27 Нутрициология и экология человека, 1.О.29 Теоретические основы биотехнологии, 1.О.18 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа |

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 8 з.е., 288 ч., 149 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|------|
| | | Номер семестра | |
| | | 1 | 2 |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 288 | 144 | 144 |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 128 | 64 | 64 |
| Лекции (Л) | 64 | 32 | 32 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 64 | 32 | 32 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | 0 |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 139 | 69,5 | 69,5 |
| Решение практических задач с использованием учебно-методического пособия | 49,5 | 29,5 | 0 |
| Подготовка к экзамену | 40 | 20 | 20 |
| Решение практических задач, подготовка к контрольным работам №1-12 | 29,5 | 0 | 29,5 |
| Подготовка к практическим занятиям и контрольным работам №1 - №12 | 20 | 0 | 20 |

| | | | |
|--|----|---------|---------|
| Консультации и промежуточная аттестация | 21 | 10,5 | 10,5 |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | экзамен | экзамен |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|----------------------------------|---|----|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Элементы линейной алгебры | 20 | 10 | 10 | 0 |
| 2 | Векторный анализ | 10 | 6 | 4 | 0 |
| 3 | Аналитическая геометрия | 16 | 8 | 8 | 0 |
| 4 | Пределы. Непрерывность | 16 | 8 | 8 | 0 |
| 5 | Дифференциальное исчисление | 24 | 12 | 12 | 0 |
| 6 | Интегральное исчисление | 28 | 14 | 14 | 0 |
| 7 | Комплексные числа | 14 | 6 | 8 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Матрицы. Основные определения. Линейные операции над матрицами и их свойства. Произведение матриц. | 2 |
| 2 | 1 | Определители второго и третьего порядка. Свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Вычисление определителя разложением по строке (столбцу) | 2 |
| 3 | 1 | Обратная матрица. Решение простейших матричных уравнений | 2 |
| 4 | 1 | Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Матричный способ решения СЛАУ. Правило Крамера. | 2 |
| 5 | 1 | Элементарные преобразования матрицы. Метод Гаусса решения СЛАУ. Ранг матрицы. Контрольная точка К3. | 2 |
| 6 | 2 | Векторы. Основные понятия. Линейные операции над векторами. Базис на плоскости и в пространстве. Декартовы координаты вектора. Длина вектора. Условие коллинеарности векторов в координатной форме. | 2 |
| 7 | 2 | Скалярное произведение векторов, его свойства и применение. Контрольная точка К7. | 2 |
| 8 | 2 | Деление отрезка в данном отношении. Проекция вектора на вектор. Проекция вектора на ось | 2 |
| 9 | 3 | Уравнение линии на плоскости. Уравнения прямой на плоскости | 2 |
| 10 | 3 | Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Угол между прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой. Основные задачи на прямую на плоскости. | 2 |
| 11 | 3 | Уравнения линии и поверхности в пространстве. Плоскость в пространстве. Расстояние от точки до плоскости. Угол между плоскостями. | 2 |
| 12 | 3 | Прямая в пространстве. Параметрические и канонические уравнения прямой. Взаимное расположение плоскости и прямой. | 2 |
| 13 | 4 | Предел числовой последовательности. Предел функции в бесконечности и в точке. Бесконечно малые и бесконечно большие величины | 2 |
| 14 | 4 | Основные теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей | 2 |
| 15 | 4 | Раскрытие неопределенностей. Первый и второй замечательные пределы | 2 |
| 16 | 4 | Непрерывность функции. Точки разрыва. Контрольная точка Т3. | 2 |
| 17 | 5 | Производная функции. Основные правила дифференцирования | 2 |

| | | | |
|----|---|--|---|
| 18 | 5 | Производная сложной и обратной функции. Производные основных элементарных функций. Производные высших порядков | 2 |
| 19 | 5 | Основные теоремы дифференциального исчисления. Правило Лопиталя | 2 |
| 20 | 5 | Приложение производной к исследованию функции: монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Контрольная точка Т7. | 2 |
| 21 | 5 | Приложение производной: выпуклость функции, точки перегиба, асимптоты графика функции. Общая схема исследования функций и построения их графиков | 2 |
| 22 | 5 | Понятие дифференциала функции. Дифференциал высших порядков. Применение дифференциала к приближенным вычислениям | 2 |
| 23 | 6 | Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла | 2 |
| 24 | 6 | Интегралы от основных элементарных функций. Методы вычисления интегралов: внесение под знак дифференциала, замена переменной, интегрирование по частям | 2 |
| 25 | 6 | Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование иррациональных выражений | 2 |
| 26 | 6 | Интегрирование тригонометрических функций. Об интегралах, "неберущихся" в элементарных функциях | 2 |
| 27 | 6 | Определение определенного интеграла. его геометрический смысл. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. | 2 |
| 28 | 6 | Замена переменной и формула интегрирования по частям в определенном интеграле | 2 |
| 29 | 6 | Несобственные интегралы | 2 |
| 30 | 7 | Комплексные числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексных чисел | 2 |
| 31 | 7 | Операции над комплексными числами | 2 |
| 32 | 7 | Формула Муавра. Формула Эйлера. Решение уравнений | 2 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Матрицы. Линейные операции над матрицами. Произведение матриц | 2 |
| 2 | 1 | Вычисление определителей 2-го и 3-го порядка. Миноры и алгебраические дополнения. Контрольная точка К1. | 2 |
| 3 | 1 | Нахождение обратных матриц. Решение простейших матричных уравнений. | 2 |
| 4 | 1 | Решение систем линейных уравнений матричным методом и по формулам Крамера. Контрольная точка К2. | 2 |
| 5 | 1 | Элементарные преобразования матрицы. Ранг матрицы. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Контрольная точка К4. | 2 |
| 6 | 2 | Задачи на векторы и координаты. Линейные операции над геометрическими векторами. Контрольная точка К5. | 2 |
| 7 | 2 | Скалярное произведение векторов. Проекция вектора на вектор. Проекция вектора на ось. Контрольная точка К6. | 2 |
| 8 | 3 | Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов. Контрольная точка К8. | 2 |
| 9 | 3 | Расстояние от точки до прямой. Угол между прямыми на плоскости. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Контрольная точка К9. | 2 |
| 10 | 3 | Общее уравнение прямой на плоскости. Уравнение прямой в отрезках. | 2 |

| | | | |
|----|---|---|---|
| | | Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки. Контрольная точка К10. | |
| 11 | 3 | Плоскость и прямая в пространстве. Составление уравнений. Их взаимное расположение. Контрольная точка К11. | 2 |
| 12 | 4 | Кривые второго порядка. Контрольная точка К12. | 2 |
| 13 | 4 | Раскрытие неопределенностей при вычислении пределов. Контрольная точка Т1. | 2 |
| 14 | 4 | Первый и второй замечательные пределы. | 2 |
| 15 | 4 | Замена переменной при вычислении пределов функции. Контрольная точка Т2. | 2 |
| 16 | 5 | Нахождение производных. Правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функции. Контрольная точка Т4. | 2 |
| 17 | 5 | Производные высших порядков. Правило Лопитала. Контрольная точка Т5. | 2 |
| 18 | 5 | Применение производной к исследованию функции: монотонность, точки экстремума, наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Контрольная точка Т6. | 2 |
| 19 | 5 | Применение производной к исследованию функции: выпуклость, вогнутость, точки перегиба, асимптоты | 2 |
| 20 | 5 | Общая схема исследования функции и построения графика | 2 |
| 21 | 5 | Исследование функций, построение графиков. Контрольная точка Т8. | 2 |
| 22 | 6 | Табличное интегрирование. Методы вычисления неопределенных интегралов: внесение под знак дифференциала, замена переменной, интегрирование по частям | 2 |
| 23 | 6 | Интегрирование рациональных дробей и иррациональных выражений | 2 |
| 24 | 6 | Интегрирование тригонометрических выражений. Контрольная точка Т9. | 2 |
| 25 | 6 | Вычисление определенного интеграла методами замены переменной и по частям | 2 |
| 26 | 6 | Применение определенного интеграла к вычислению площади плоских фигур. Контрольная точка Т10. | 2 |
| 27 | 6 | Вычисление несобственных интегралов | 2 |
| 28 | 6 | Вычисление объема тела вращения. Контрольная точка Т11. | 2 |
| 29 | 7 | Комплексные числа: изображение, арифметические действия | 2 |
| 30 | 7 | Тригонометрическая форма записи комплексного числа. | 2 |
| 31 | 7 | Формула Муавра. Возведение в степень и извлечение корня из комплексного числа. | 2 |
| 32 | 7 | Формула Эйлера. Контрольная точка Т12. | 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 |
| Решение практических задач с использованием учебно-методического пособия | Алгебра. Углубленный курс с решениями и указаниями. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 541 с. — | 1 | 29,5 |

| | | | |
|--|---|---|------|
| | Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/66312 | | |
| Подготовка к экзамену | "ПУМД, осн. лит., 2, гл. 3, С. 59 -117"; "ЭУМД, 1, С. 10-25" | 2 | 20 |
| Решение практических задач, подготовка к контрольным работам №1-12 | Фомина, Т. А. Математический анализ : учебное пособие / Т. А. Фомина. — Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2020. — 105 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170492 . Гл. 2-4, стр 12-46. | 2 | 29,5 |
| Решение практических задач с использованием учебно-методического пособия | Авилова, Л.В. Практикум и индивидуальные задания по векторной алгебре и аналитической геометрии (типовые расчеты). [Электронный ресурс] / Л.В. Авилова, В.А. Болотюк, Л.А. Болотюк. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 288 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/37330 | 1 | 20 |
| Подготовка к экзамену | Краснов М. Л. , Киселев А. И., Макаренко Г. И. и др. Вся высшая математика Т. 1: Гл. 1-6, стр. 14-160 | 1 | 20 |
| Подготовка к практическим занятиям и контрольным работам №1 - №12 | "ПУМД, осн. лит., 1, гл. 20, 21, 22, 23, 17"; "ПУМД, осн. лит., 2, гл. 3-10 "; "ПУМД, доп. лит., 1, гл. 5-12"; "ПУМД, доп. лит., 2, гл. 1, 2, 3."; "ПУМД, метод. указан., 1, п. 11, С. 136-164."; "ПУМД, метод. указан., 2, п. 1, 2, 3, 4, 5, С. 3-52."; "ЭУМД, 2, гл.3, 4, 5, 6, 7, 8." | 2 | 20 |

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 | Контрольная точка К1 | 1 | 5 | Контрольная точка К1 проводится по теме «Матрицы, определители». Продолжительность – 1 академический час. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время. Основные проверяемые темы: метод Крамера, обратная матрица, линейные операции над матрицами, умножение матриц. Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|----------------------|---|---|--|---------|
| | | | | | | оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены все задачи, получены правильные ответы; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены только две задачи, остальные решены частично; 3 балла - базовый уровень освоения проверяемых компетенций, решена одна задача, допускаются незначительные погрешности; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, даны только начальные этапы решения задач, 1-0 баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, задачи не решены, начальные этапы решения есть не во всех задачах. | |
| 2 | 1 | Текущий контроль | Контрольная точка К2 | 1 | 5 | Контрольная точка К2 проводится по теме «Системы линейных уравнений». Продолжительность – 1 академический час. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время. Основные проверяемые темы: метод Гаусса, формулы Крамера, матричные уравнения. Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены все задачи, получены правильные ответы; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены только две задачи, остальные решены частично; 3 балла - базовый уровень освоения проверяемых компетенций, решена одна задача, допускаются незначительные погрешности; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, даны только начальные этапы решения задач, 1-0 баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, задачи не решены, начальные этапы решения есть не во всех задачах. | экзамен |
| 3 | 1 | Текущий контроль | Контрольная точка К3 | 1 | 5 | Контрольная точка К3 предназначена для проверки сформированности компетенций по предмету. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время. Основные проверяемые темы: действия с матрицами, определители. Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, даны аккуратные определения и четкие формулировки теорем, свойств, объяснены все обозначения, участвующие в ответе, | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|----------------------|---|---|---|---------|
| | | | | | | полностью решена задача, получен правильный ответ; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, даны аккуратные определения и четкие формулировки теорем, свойств, не объяснены некоторые обозначения, возможны незначительные неясности в изложении, произведено разделение переменных, найдены собственные функции и собственные значения, решение не выписано; 3 балла - базовый уровень освоения проверяемых компетенций, определения и формулировки в целом приведены, но содержат незначительные неточности, недостаточная ясность изложения, произведено разделение переменных, найдены собственные функции и собственные значения, имеются ошибки вычислительного характера; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, ответ на вопрос отсутствует или содержит определения и формулировки, содержащие значительные ошибки, задача не решена дальше разделения переменных, 1-0 баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, ответ на вопрос отсутствует или содержит значительные ошибки, задача не решена. | |
| 4 | 1 | Текущий контроль | Контрольная точка К4 | 1 | 5 | Контрольная точка К4; предназначена для проверки сформированности компетенций по предмету. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время. Основные проверяемые темы: методы решения систем линейных уравнений. Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены все задачи, получены правильные ответы; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены только две задачи, остальные решены частично; 3 балла - базовый уровень освоения проверяемых компетенций, решена одна задача, допускаются незначительные погрешности; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, даны только начальные этапы решения задач, 1-0 баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, задачи не решены, начальные этапы решения есть не во всех задачах. | экзамен |
| 5 | 1 | Текущий | Контрольная | 1 | 5 | Контрольная точка К5 проводится по теме | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|----------------------|---|---|---|---------|
| | | контроль | точка К5 | | | <p>«Векторы».</p> <p>Продолжительность – 1 академический час. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время. Основные проверяемые темы: линейные операции с векторами, координаты вектора, скалярное произведение векторов и их применение. Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены все задачи, получены правильные ответы; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены только две задачи, остальные решены частично; 3 балла - базовый уровень освоения проверяемых компетенций, решена одна задача, допускаются незначительные погрешности; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, даны только начальные этапы решения задач, 1-0 баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, задачи не решены, начальные этапы решения есть не во всех задачах.</p> | |
| 6 | 1 | Текущий контроль | Контрольная точка К6 | 1 | 5 | <p>Контрольная точка К6 по теме «Векторы и их приложения».</p> <p>Продолжительность – 1 академический час. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время. Основные проверяемые темы: векторное и смешанное произведения векторов и их применение. Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены все задачи, получены правильные ответы; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены только две задачи, остальные решены частично; 3 балла - базовый уровень освоения проверяемых компетенций, решена одна задача, допускаются незначительные погрешности; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, даны только начальные этапы решения задач, 1-0 баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, задачи не решены, начальные этапы решения есть не во всех задачах.</p> | экзамен |
| 7 | 1 | Текущий контроль | Контрольная точка К7 | 1 | 5 | <p>Контрольная точка К7 предназначена для проверки сформированности компетенций по предмету. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время.</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|----------------------|---|---|---|---------|
| | | | | | <p>Основные проверяемые темы: операции над векторами, базис, длина и направление вектора, скалярное произведение векторов. Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, даны аккуратные определения и четкие формулировки теорем, свойств, объяснены все обозначения, участвующие в ответе, полностью решена задача, получен правильный ответ; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, даны аккуратные определения и четкие формулировки теорем, свойств, не объяснены некоторые обозначения, возможны незначительные неясности в изложении, произведено разделение переменных, найдены собственные функции и собственные значения, решение не выписано; 3 балла - базовый уровень освоения проверяемых компетенций, определения и формулировки в целом приведены, но содержат незначительные неточности, недостаточная ясность изложения, произведено разделение переменных, найдены собственные функции и собственные значения, имеются ошибки вычислительного характера; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, ответ на вопрос отсутствует или содержит определения и формулировки, содержащие значительные ошибки, задача не решена дальше разделения переменных, 1-0 баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, ответ на вопрос отсутствует или содержит значительные ошибки, задача не решена.</p> | | |
| 8 | 1 | Текущий контроль | Контрольная точка К8 | 1 | 5 | <p>Контрольная точка К8 предназначена для проверки сформированности компетенций по предмету. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время. Основные проверяемые темы: векторное и смешанное произведения векторов и их приложения. Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены все задачи, получены правильные ответы; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены только две задачи, остальные решены частично; 3</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|-----------------------|---|---|--|---------|
| | | | | | | балла - базовый уровень освоения проверяемых компетенций, решена одна задача, допускаются незначительные погрешности; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, даны только начальные этапы решения задач, 1-0 баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, задачи не решены, начальные этапы решения есть не во всех задачах. | |
| 9 | 1 | Текущий контроль | Контрольная точка К9 | 1 | 5 | Контрольная точка К9 проводится по теме «Аналитическая геометрия». Продолжительность – 1 академический час. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время. Основные проверяемые темы: прямая на плоскости, плоскость и прямая в пространстве. Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены все задачи, получены правильные ответы; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены только две задачи, остальные решены частично; 3 балла - базовый уровень освоения проверяемых компетенций, решена одна задача, допускаются незначительные погрешности; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, даны только начальные этапы решения задач, 1-0 баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, задачи не решены, начальные этапы решения есть не во всех задачах. | экзамен |
| 10 | 1 | Текущий контроль | Контрольная точка К10 | 1 | 5 | Контрольная точка К10 проводится по теме «Аналитическая геометрия и ее приложения». Продолжительность – 1 академический час. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время. Основные проверяемые темы: прямая в пространстве. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке. Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены все задачи, получены правильные ответы; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены только две задачи, остальные решены частично; 3 балла - базовый уровень освоения проверяемых компетенций, решены только две задачи, остальные решены частично; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, даны только начальные этапы решения задач, 1-0 баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, задачи не решены, начальные этапы решения есть не во всех задачах. | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|-----------------------|---|---|--|---------|
| | | | | | | компетенций, решена одна задача, допускаются незначительные погрешности; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, даны только начальные этапы решения задач, 1-0 баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, задачи не решены, начальные этапы решения есть не во всех задачах. | |
| 11 | 1 | Текущий контроль | Контрольная точка K11 | 1 | 5 | <p>Контрольная точка K11 предназначена для проверки сформированности компетенций по предмету. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время. Основные проверяемые темы: уравнения плоскости, плоскость и прямая в пространстве.</p> <p>Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены все задачи, получены правильные ответы; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены только две задачи, остальные решены частично; 3 балла - базовый уровень освоения проверяемых компетенций, решена одна задача, допускаются незначительные погрешности; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, даны только начальные этапы решения задач, 1-0 баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, задачи не решены, начальные этапы решения есть не во всех задачах.</p> | экзамен |
| 12 | 1 | Текущий контроль | Контрольная точка K12 | 1 | 5 | <p>Контрольная точка K12 предназначена для проверки сформированности компетенций по предмету. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время. Основные проверяемые темы: кривые второго порядка.</p> <p>Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены все задачи, получены правильные ответы; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены только две задачи, остальные решены частично; 3 балла - базовый уровень освоения проверяемых компетенций, решена одна задача, допускаются незначительные погрешности; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, даны только начальные этапы решения задач, 1-0</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|--------------------------|----------------------|---|----|---|---------|
| | | | | | | баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, задачи не решены, начальные этапы решения есть не во всех задачах. | |
| 13 | 1 | Промежуточная аттестация | Экзамен, 1 семестр | - | 40 | <p>Итоговый экзамен проводится по окончании семестра. Суммарный балл каждого экзамена оценивается 40 баллами. Экзамен состоит из 5 вопросов. Форма проведения экзамена – письменная. Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 8 баллов. При оценке каждого вопроса используется шкала оценки: 8 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 7 баллов – вопрос раскрыт не полностью (не менее 90%), ошибок в ответе нет; 6 баллов – вопрос раскрыт не полностью (не менее 80%), ошибок в ответе нет; 5 баллов – вопрос раскрыт не полностью (не менее 80%), 1-2 негрубые ошибки; 4 балла – вопрос раскрыт не полностью (не менее 80%), присутствуют грубые ошибки (не более двух); 3 балла – вопрос раскрыт удовлетворительно, имеются существенные недостатки по полноте и содержанию ответа; 2 балла – ответ не является логически законченным и обоснованным, поставленный вопрос раскрыт неудовлетворительно с точки зрения полноты и глубины изложения материала; 1 балл – в ответе приводятся бессистемные сведения, относящиеся к поставленному вопросу, но не дающие ответа на него; 0 баллов – отсутствует ответ на вопрос или содержание ответа не совпадает с поставленным вопросом.</p> <p>Итоговый рейтинговый балл по дисциплине формируется как сумма баллов за экзамен и баллов, полученных в течение семестра за все виды учебных работ.</p> | экзамен |
| 14 | 2 | Текущий контроль | Контрольная точка Т1 | 1 | 5 | <p>Контрольная точка Т1 проводится по теме «Предел функции». Продолжительность – 1 академический час. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время. Основные проверяемые темы: вычисление пределов, раскрытие неопределенностей. Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены все задачи, получены правильные ответы; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены только две задачи, остальные решены частично; 3 балла - базовый уровень освоения</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|----------------------|---|---|--|---------|
| | | | | | | <p>проверяемых компетенций, решена одна задача, допускаются незначительные погрешности; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, даны только начальные этапы решения задач, 1-0 баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, задачи не решены, начальные этапы решения есть не во всех задачах.</p> | |
| 15 | 2 | Текущий контроль | Контрольная точка Т2 | 1 | 5 | <p>Контрольная точка Т2 проводится по теме «Первый и второй замечательные пределы функции». Продолжительность – 1 академический час. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время. Основные проверяемые темы: первый и второй замечательные пределы, замена переменной. Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены все задачи, получены правильные ответы; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены только две задачи, остальные решены частично; 3 балла - базовый уровень освоения проверяемых компетенций, решена одна задача, допускаются незначительные погрешности; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, даны только начальные этапы решения задач, 1-0 баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, задачи не решены, начальные этапы решения есть не во всех задачах.</p> | экзамен |
| 16 | 2 | Текущий контроль | Контрольная точка Т3 | 1 | 5 | <p>Контрольная точка Т3 проводится по теме «Теория пределов». Продолжительность – 1 академический час. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время. Основные проверяемые темы: определение предела функции, способы раскрытия неопределенностей, методы вычисления пределов функции. Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены все задачи, получены правильные ответы; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены только две задачи, остальные решены частично; 3 балла - базовый уровень освоения проверяемых компетенций, решена одна задача, допускаются незначительные</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|----------------------|---|---|--|---------|
| | | | | | | погрешности; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, даны только начальные этапы решения задач, 1-0 баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, задачи не решены, начальные этапы решения есть не во всех задачах. | |
| 17 | 2 | Текущий контроль | Контрольная точка Т4 | 1 | 5 | Контрольная точка Т4 проводится по теме «Производная функции». Продолжительность – 1 академический час. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время. Основные проверяемые темы: основные формулы дифференцирования, таблица производных функции. Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены все задачи, получены правильные ответы; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены только две задачи, остальные решены частично; 3 балла - базовый уровень освоения проверяемых компетенций, решена одна задача, допускаются незначительные погрешности; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, даны только начальные этапы решения задач, 1-0 баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, задачи не решены, начальные этапы решения есть не во всех задачах. | экзамен |
| 18 | 2 | Текущий контроль | Контрольная точка Т5 | 1 | 5 | Контрольная точка Т5 проводится по теме «Вычисление производных». Продолжительность – 1 академический час. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время. Основные проверяемые темы: производная сложной функции. Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены все задачи, получены правильные ответы; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены только две задачи, остальные решены частично; 3 балла - базовый уровень освоения проверяемых компетенций, решена одна задача, допускаются незначительные погрешности; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, даны только начальные этапы решения задач, 1-0 | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|----------------------|---|---|---|---------|
| | | | | | | баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, задачи не решены, начальные этапы решения есть не во всех задачах. | |
| 19 | 2 | Текущий контроль | Контрольная точка Т6 | 1 | 5 | Контрольная точка Т6 проводится по теме «Производные высших порядков». Продолжительность – 1 академический час. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время. Основные проверяемые темы: вычисление производных высших порядков, дифференциал функции. Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены все задачи, получены правильные ответы; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены только две задачи, остальные решены частично; 3 балла - базовый уровень освоения проверяемых компетенций, решена одна задача, допускаются незначительные погрешности; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, даны только начальные этапы решения задач, 1-0 баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, задачи не решены, начальные этапы решения есть не во всех задачах. | экзамен |
| 20 | 2 | Текущий контроль | Контрольная точка Т7 | 1 | 5 | Контрольная точка Т7 проводится по теме «Дифференцирование функций». Продолжительность – 1 академический час. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время. Основные проверяемые темы: определение производной, способы нахождения производной. Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены все задачи, получены правильные ответы; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены только две задачи, остальные решены частично; 3 балла - базовый уровень освоения проверяемых компетенций, решена одна задача, допускаются незначительные погрешности; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, даны только начальные этапы решения задач, 1-0 баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, задачи не | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|----------------------|---|---|---|---------|
| | | | | | | решены, начальные этапы решения есть не во всех задачах. | |
| 21 | 2 | Текущий контроль | Контрольная точка Т8 | 1 | 5 | Контрольная точка Т8 проводится по теме «Исследование функций». Продолжительность – 1 академический час. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время. Основные проверяемые темы: исследование функций, построение графиков. Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены все задачи, получены правильные ответы; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены только две задачи, остальные решены частично; 3 балла - базовый уровень освоения проверяемых компетенций, решена одна задача, допускаются незначительные погрешности; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, даны только начальные этапы решения задач, 1-0 баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, задачи не решены, начальные этапы решения есть не во всех задачах. | экзамен |
| 22 | 2 | Текущий контроль | Контрольная точка Т9 | 1 | 5 | Контрольная точка Т9 проводится по теме «Неопределенный интеграл». Продолжительность – 1 академический час. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время. Основные проверяемые темы: способы вычисления неопределенного интеграла, метод разложения, метод интегрирования по частям. Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены все задачи, получены правильные ответы; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены только две задачи, остальные решены частично; 3 балла - базовый уровень освоения проверяемых компетенций, решена одна задача, допускаются незначительные погрешности; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, даны только начальные этапы решения задач, 1-0 баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, задачи не решены, начальные этапы решения есть не во всех задачах. | экзамен |
| 23 | 2 | Текущий | Контрольная | 1 | 5 | Контрольная точка Т10 проводится по теме | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|-----------------------|---|---|---|---------|
| | | контроль | точка T10 | | | «Определенный интеграл». Продолжительность – 1 академический час. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время. Основные проверяемые темы: вычисление определенных интегралов, формула Ньютона-Лейбница. Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены все задачи, получены правильные ответы; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены только две задачи, остальные решены частично; 3 балла - базовый уровень освоения проверяемых компетенций, решена одна задача, допускаются незначительные погрешности; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, даны только начальные этапы решения задач, 1-0 баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, задачи не решены, начальные этапы решения есть не во всех задачах. | |
| 24 | 2 | Текущий контроль | Контрольная точка T11 | 1 | 5 | Контрольная точка T11 проводится по теме «Приложения определенного интеграла». Продолжительность – 1 академический час. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время. Основные проверяемые темы: вычисление площадей плоских фигур, объем тела вращения. Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены все задачи, получены правильные ответы; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены только две задачи, остальные решены частично; 3 балла - базовый уровень освоения проверяемых компетенций, решена одна задача, допускаются незначительные погрешности; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, даны только начальные этапы решения задач, 1-0 баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, задачи не решены, начальные этапы решения есть не во всех задачах. | экзамен |
| 25 | 2 | Текущий контроль | Контрольная точка T12 | 1 | 5 | Контрольная точка T12 проводится по теме «Комплексные числа». Продолжительность – 1 академический час. Контрольная точка проверяется во внеаудиторное время. | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|--------------------------|--------------------|---|---|--|---------|
| | | | | | <p>Основные проверяемые темы: действия с комплексными числами, тригонометрическая форма записи комплексного числа, формула Муавра. Максимальный суммарный балл за контрольную точку – 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов - высокий уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены все задачи, получены правильные ответы; 4 балла - средний уровень освоения проверяемых компетенций, полностью решены только две задачи, остальные решены частично; 3 балла - базовый уровень освоения проверяемых компетенций, решена одна задача, допускаются незначительные погрешности; 2 балла - низкий уровень освоения проверяемых компетенций, даны только начальные этапы решения задач, 1-0 баллов - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций, задачи не решены, начальные этапы решения есть не во всех задачах.</p> | | |
| 26 | 2 | Промежуточная аттестация | Экзамен, 2 семестр | - | 40 | <p>Итоговый экзамен проводится по окончании семестра. Суммарный балл каждого экзамена оценивается 40 баллами. Экзамен состоит из 5 вопросов. Форма проведения экзамена – письменная. Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 8 баллов. При оценке каждого вопроса используется шкала оценки: 8 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 7 баллов – вопрос раскрыт не полностью (не менее 90%), ошибок в ответе нет; 6 баллов – вопрос раскрыт не полностью (не менее 80%), ошибок в ответе нет; 5 баллов – вопрос раскрыт не полностью (не менее 80%), 1-2 негрубые ошибки; 4 балла – вопрос раскрыт не полностью (не менее 80%), присутствуют грубые ошибки (не более двух); 3 балла – вопрос раскрыт удовлетворительно, имеются существенные недостатки по полноте и содержанию ответа; 2 балла – ответ не является логически законченным и обоснованным, поставленный вопрос раскрыт неудовлетворительно с точки зрения полноты и глубины изложения материала; 1 балл – в ответе приводятся бессистемные сведения, относящиеся к поставленному вопросу, но не дающие ответа на него; 0 баллов – отсутствует ответ на вопрос или содержание ответа не совпадает с поставленным вопросом. Итоговый рейтинговый балл по</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | | дисциплине формируется как сумма баллов за экзамен и баллов, полученных в течение семестра за все виды учебных работ. | |
|--|--|--|--|--|--|---|--|

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|---|---|
| экзамен | <p>Итоговый экзамен проводится по окончании семестра. Суммарный балл каждого экзамена оценивается 40 баллами. Экзамен состоит из 5 вопросов. Форма проведения экзамена – письменная. Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 8 баллов. При оценке каждого вопроса используется шкала оценки: 8 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 7 баллов – вопрос раскрыт не полностью (не менее 90%), ошибок в ответе нет; 6 баллов – вопрос раскрыт не полностью (не менее 80%), ошибок в ответе нет; 5 баллов – вопрос раскрыт не полностью (не менее 80%), 1-2 негрубые ошибки; 4 балла – вопрос раскрыт не полностью (не менее 80%), присутствуют грубые ошибки (не более двух); 3 балла – вопрос раскрыт удовлетворительно, имеются существенные недостатки по полноте и содержанию ответа; 2 балла – ответ не является логически законченным и обоснованным, поставленный вопрос раскрыт неудовлетворительно с точки зрения полноты и глубины изложения материала; 1 балл – в ответе приводятся бессистемные сведения, относящиеся к поставленному вопросу, но не дающие ответа на него; 0 баллов – отсутствует ответ на вопрос или содержание ответа не совпадает с поставленным вопросом. Итоговый рейтинговый балл по дисциплине формируется как сумма балла за экзамен и баллов, полученных в течение семестра за все виды учебных работ. Отлично: вопросы раскрыты полностью, студент показал отличные знания (85 – 100 баллов) Хорошо: вопрос раскрыт удовлетворительно, но имеются определенные существенные недостатки по полноте и содержанию ответа (75 – 84 баллов) Удовлетворительно: в ответе приводятся бессистемные сведения, относящиеся к поставленному вопросу, но не дающие ответа на него (60-74 балла) Неудовлетворительно: отсутствует ответ на вопрос или содержание ответа не совпадает с поставленным вопросом (59 и менее баллов)</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
| экзамен | <p>Итоговый экзамен проводится по окончании семестра. Суммарный балл каждого экзамена оценивается 40 баллами. Экзамен состоит из 5 вопросов. Форма проведения экзамена – письменная. Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 8 баллов. При оценке каждого вопроса используется шкала оценки: 8 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 7 баллов – вопрос раскрыт не полностью (не менее 90%), ошибок в ответе нет; 6 баллов – вопрос раскрыт не полностью (не менее 80%), ошибок в ответе нет; 5 баллов – вопрос раскрыт не полностью (не менее 80%), 1-2 негрубые ошибки; 4 балла – вопрос раскрыт не полностью (не менее 80%), присутствуют грубые ошибки (не более двух); 3 балла – вопрос раскрыт удовлетворительно, имеются существенные недостатки по полноте и содержанию ответа; 2 балла – ответ не</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>является логически законченным и обоснованным, поставленный вопрос раскрыт неудовлетворительно с точки зрения полноты и глубины изложения материала; 1 балл – в ответе приводятся бессистемные сведения, относящиеся к поставленному вопросу, но не дающие ответа на него; 0 баллов – отсутствует ответ на вопрос или содержание ответа не совпадает с поставленным вопросом. Итоговый рейтинговый балл по дисциплине формируется как сумма балла за экзамен и баллов, полученных в течение семестра за все виды учебных работ. Отлично: вопросы раскрыты полностью, студент показал отличные знания (85 – 100 баллов) Хорошо: вопрос раскрыт удовлетворительно, но имеются определенные существенные недостатки по полноте и содержанию ответа (75 – 84 баллов) Удовлетворительно: в ответе приводятся бессистемные сведения, относящиеся к поставленному вопросу, но не дающие ответа на него (60-74 балла) Неудовлетворительно: отсутствует ответ на вопрос или содержание ответа не совпадает с поставленным вопросом (59 и менее баллов)</p> | |
|--|--|--|

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | |
| ОПК-2 | Знает: основные понятия и методы математического анализа, возможности их применения для решения задач профессиональной деятельности | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-2 | Умеет: решать типовые задачи, используемые и принятии управленческих решений; использовать математические модели простейших систем и процессов, адаптированных к профессиональной деятельности | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-2 | Имеет практический опыт: употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов, использования основных приемов обработки экспериментальных данных | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике Текст полный курс Д. Т. Письменный. - 13-е изд. - М.: Айрис-пресс, 2015. - 608, [1] с. ил.
2. Высшая математика в упражнениях и задачах Текст Ч. 1 учеб. пособие для вузов : в 2 ч. П. Е. Данко и др. - 7-е изд., испр. - М.: Мир и образование, 2016. - 368 с. ил.
3. Высшая математика в упражнениях и задачах Текст Ч. 2 учеб. пособие для вузов : в 2 ч. П. Е. Данко и др. - 7-е изд., испр. - М.: Мир и образование, 2016. - 448 с. ил.
4. Берман, Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа : Решение типичных и трудных задач Текст учебное пособие Г. Н. Берман. - 3-е изд., стер. - СПб. и др.: Лань, 2007. - 604 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Клетеник, Д. В. Сборник задач по аналитической геометрии Учеб. пособие для вузов Под ред. Н. В. Ефимова. - 15-е изд. - М.: Наука: Физматлит, 1998. - 222, [1] с. ил.
2. Шипачев, В. С. Высшая математика Учеб. для немат. специальностей вузов В. С. Шипачев; Под ред. А. Н. Тихонова. - М.: Высшая школа, 1985. - 471 с. ил.
3. Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике Учеб. пособие для вузов В. С. Шипачев. - 3-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2002. - 303, [1] с.
4. Высшая математика для экономистов Текст учеб. для вузов по экон. специальностям Н. Ш. Кремер и др.; под ред. Н. Ш. Кремера. - 3-е изд. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. - 478, [1] с. ил.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Япарова, Н.М. Векторная алгебра, элементы численных методов и их приложения в анализе данных [Текст] : учеб. пособие / Н.М. Япарова, С.У. Турлакова, Т.В. Назарова, Р.Ж. Алеев. Издательство ЮУрГУ, 2019
2. 1. Патрушева, Е. В. Алгебра и геометрия [Текст] : учеб. пособие для самостоят. работы студентов / Е. В. Патрушева, Е. А. Неганова, Т. В. Титкова. Издательство ЮУрГУ, 2007
3. Высшая математика. Раздел "Линейная алгебра"

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Япарова, Н.М. Векторная алгебра, элементы численных методов и их приложения в анализе данных [Текст] : учеб. пособие / Н.М. Япарова, С.У. Турлакова, Т.В. Назарова, Р.Ж. Алеев. Издательство ЮУрГУ, 2019
2. 1. Патрушева, Е. В. Алгебра и геометрия [Текст] : учеб. пособие для самостоят. работы студентов / Е. В. Патрушева, Е. А. Неганова, Т. В. Титкова. Издательство ЮУрГУ, 2007

3. Высшая математика. Раздел "Линейная алгебра"

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|--|---|--|
| 1 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Беклемишев, Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2009. — 312 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2109 |
| 2 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Петрушко, И.М. Сборник задач по алгебре, геометрии и началам анализа. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.М. Петрушко, В.И. Прохоренко, В.Ф. Сафонов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2007. — 576 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/311 |
| 3 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Пределы: методическое пособие для студентов вузов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2015. — 32 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/68275 |
| 4 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Электронный каталог ЮУрГУ | Е.А. Резников, Н.М. Япарова Элементы линейной алгебры. 2010. Из-во ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000427933 лить 2 |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Math Works-MATLAB, Simulink 2013b(бессрочно)
2. -Maple 13(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|------------|--|
| Практические занятия и семинары | 292 (3) | -- |
| Лекции | 342 (3) | Компьютер, мультимедийный проектор для презентации лекционных материалов. |