

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 28.04.2019 10:58
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b7e9b13008097d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра информатики, прикладной математики и методики их преподавания

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
_____ Н.Н. Кислова

Линейная алгебра и аналитическая геометрия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информатики, прикладной математики и методики их преподавания**

Учебный план ФМФИ-615ИИо(5г)АБ.plx
Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

С изменениями:
протокол №8 от 25.03.2016
протокол №1 от 30.08.2016
протокол №4 от 30.11.2018

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 1
аудиторные занятия	54	
самостоятельная работа	90	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	1(1.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лекции	20	20	20	20
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Макарова Е.Л.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Линейная алгебра и аналитическая геометрия

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ ПОДГОТОВКИ) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 09.02.2016г. №91)

составлена на основании учебного плана:

Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

С изменениями:

протокол №8 от 25.03.2016

протокол №1 от 30.08.2016

протокол №4 от 30.11.2018

утвержденного учёным советом вуза от 29.08.2014 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Протокол от 28.08.2018 г. № 1

Зав. кафедрой Добудько Т.В.

Начальник УОП

_____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины являются освоение математического аппарата, помогающего моделировать, анализировать и решать профессиональные задачи.

Задачи изучения дисциплины:

в области педагогической деятельности:

осуществление обучения и воспитания в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

Область профессиональной деятельности: образование, социальная сфера, культура.

Объектами профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, являются обучение, воспитание, развитие, просвещение, образование.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Математика (школьный курс)

Геометрия (школьный курс)

Алгебра и начала анализа (школьный курс)

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Программирование

Изучение элементов численных методов на уроках информатики

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

Знать:

основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии и их связь со школьным курсом информатики в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Уметь:

решать типовые задачи указанной предметной области

Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:

основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии и их связь со школьным курсом информатики в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

3.2 Уметь:

решать типовые задачи указанной предметной области

3.3 Владеть:**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии			
1.1	Матрицы и определители /Лек/	1	2	2
1.2	Матрицы и определители /Пр/	1	6	0
1.3	Матрицы и определители /Ср/	1	20	0
1.4	Системы линейных уравнений /Лек/	1	4	4
1.5	Системы линейных уравнений /Пр/	1	8	0
1.6	Системы линейных уравнений /Ср/	1	20	0
1.7	Элементы векторной алгебры и их применение в школьном курсе информатики. /Лек/	1	6	0
1.8	Элементы векторной алгебры и их применение в школьном курсе информатики. /Пр/	1	8	6

1.9	Элементы векторной алгебры и их применение в школьном курсе информатики. /Ср/	1	20	0
1.10	Аналитическая геометрия на плоскости и их применение в школьном курсе информатики. /Лек/	1	4	0
1.11	Аналитическая геометрия на плоскости и их применение в школьном курсе информатики. /Пр/	1	6	6
1.12	Аналитическая геометрия на плоскости и их применение в школьном курсе информатики. /Ср/	1	20	0
1.13	Аналитическая геометрия в пространстве /Лек/	1	4	0
1.14	Аналитическая геометрия в пространстве /Пр/	1	6	0
1.15	Аналитическая геометрия в пространстве /Ср/	1	10	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

Лекция №1. Понятие матрицы и ее определителя.

1. Типы матриц: квадратная, симметрическая, диагональная, треугольная, ступенчатая, единичная, матрица-строка, матрица-столбец.

2. Действия над матрицами: транспонирование, сложение (вычитание) двух матриц одного порядка, умножение матрицы на число, умножение матриц. Свойства действий над матрицами.

3. Определители второго и третьего порядков и их свойства.

Лекция №2. Системы линейных уравнений.

1. Решение систем линейных уравнений с помощью определителей (метод Крамера).

2. Понятие минора и алгебраического дополнения элемента определителя.

3. Понятие обратной матрицы, теорема ее существования и единственности. Матричная запись системы линейных уравнений и ее решение в матричной форме.

Лекция №3. Системы линейных уравнений.

1. Ранг матрицы. Необходимое и достаточное условие совместности системы линейных уравнений (теорема Кронекера-Капелли).

2. Решение систем линейных уравнений методом последовательного исключения неизвестных (метод Гаусса).

Лекция № 4. Векторы на плоскости и в пространстве.

1. Основные понятия: вектор, модуль вектора, нуль-вектор, единичный вектор, коллинеарные и компланарные векторы.

2. Линейные операции над векторами: сложение, вычитание, умножение вектора на число, свойства этих операций. Условие коллинеарности двух векторов. Проекция вектора на ось, свойства проекций. Декартовы прямоугольные координаты вектора в пространстве. Длина вектора, направляющие косинусы вектора.

Лекция № 5-6. Нелинейные действия с векторами.

1. Определение скалярного произведения двух векторов, скалярного квадрата вектора; свойства скалярного произведения; выражение скалярного произведения в координатах; угол между векторами и его вычисление; необходимое и достаточное условие перпендикулярности двух векторов.

2. Векторное произведение двух векторов; определение, свойства, геометрический смысл модуля векторного произведения, вычисление площадей параллелограмма и треугольника.

3. Смешанное произведение трех векторов: определение, свойства, геометрический смысл абсолютной величины смешанного произведения.

Лекция № 7 Система координат на плоскости и в пространстве

1. Декартова система координат на плоскости и в пространстве. Деление отрезка в данном отношении. Расстояние между двумя точками на плоскости.

2. Полярные координаты на плоскости, их связь с декартовыми

3. Уравнение линии на плоскости, пересечение линий, параметрические уравнения линии.

4. Прямая на плоскости. Различные виды уравнения прямой.

Лекция №8. Кривые второго порядка

1. Общее уравнение окружности.

2. Определение эллипса, гиперболы и параболы и вывод их канонических уравнений.

3. Исследование формы эллипса, эксцентриситет эллипса, его директрисы, фокальные радиусы, свойство директрис,

4. Параметрические уравнения кривых второго порядка.

Лекция № 9-10. Алгебраические поверхности первого и второго порядка.

1. Уравнение поверхности. Плоскость как поверхность первого порядка. Различные виды уравнения плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Угол между двумя плоскостями.

2. Канонические уравнения прямой в пространстве. Угол между прямой и плоскостью. Прямая как линия пересечения двух плоскостей. Взаимное расположение двух прямых, двух плоскостей, прямой и плоскости. Угол между

прямой и плоскостью. Расстояние между двумя точками в пространстве.

3. Основные поверхности второго порядка.

План практических занятий

Занятие 1. Матрицы и действия над ними

1. Матрицы, виды матриц.
2. Действия над матрицами

Занятие 2. Определители матриц

1. Определители и их свойства.
2. Вычисление определителей

Занятие 3. Обратная матрица

1. Способы нахождения обратной матрицы

Занятие 4-5. Решение СЛУ методом Гаусса.

1. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
2. Ранг матрицы и его вычисление
3. Необходимое и достаточное условие совместности системы линейных уравнений (теорема Кронекера-Капелли).

Занятие 6-7. Формулы Крамера. Метод обратной матрицы

1. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера
2. Решение систем линейных уравнений матричным методом

Занятие 8. Вектора. Линейные действия над векторами

1. Понятие вектора. Координаты вектора. Модуль вектора.
2. Алгебраические операции над векторами.

Занятие 9-10.

1. Скалярное произведение векторов. Его свойства. Нахождение угла между векторами
2. Векторное и смешанное произведение векторов и его свойства.
3. Вычисление векторного произведения. Вычисление площади параллелограмма и треугольника.
4. Нахождение объема параллелепипеда

Занятие 11-12. Прямая на плоскости

1. Метод координат на плоскости.
2. Прямая в декартовых координатах
3. Условие параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости.

Занятие 13-14. Кривые второго порядка

1. Эллипс.
2. Гипербола
3. Парабола.
4. Преобразование уравнений второго порядка к каноническому виду

Занятие 15-16. Прямая и плоскость в пространстве

1. Прямоугольные декартовы координаты в пространстве. Плоскость как поверхность первого порядка.
2. Прямая линия в пространстве

Занятие 17. Поверхности второго порядка

1. Алгебраические поверхности первого и второго порядка. Уравнение поверхности. Основные поверхности второго порядка

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1.	Матрицы и определители	Индивидуальное домашнее задание № 1	Письменный конспект с решениями задач
2.	Системы линейных уравнений		
3.	Элементы векторной алгебры и их применение в школьном курсе информатики.		
4.	Аналитическая геометрия на плоскости и ее применение в школьном курсе информатики.	Индивидуальное домашнее задание № 2	Письменный конспект с решениями задач
5.	Аналитическая геометрия в пространстве		

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1.	Элементы векторной алгебры и их применение в школьном курсе информатики.	Решение задач повышенной сложности	письменный конспект с распечаткой решения задач
2.	Аналитическая геометрия на плоскости и ее применение в школьном курсе информатики.		

5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Магазинников, Л.И.	Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учеб. пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208684&sr=1	Томск: Эль Контент, 2012,
Л1.2	Гусак, А.А.	Основы высшей математики: пособие для студентов http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=111939	Минск: ТетраСистемс, 2012,

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Лунгу, К.Н.	Высшая математика: руководство к решению задач: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275606	М.: Физматлит, 2013,
Л2.2	П.С. Геворкян	Высшая математика. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82792	Москва : Физматлит, 2011
Л2.3	Т.А. Кузнецова, Е.С. Мироненко, С.А. Розанова	Высшая математика: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68379	Москва: Физматлит, 2009,

6.2 Перечень программного обеспечения

- 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения высших и средних учебных заведений
- ABBYY Lingvo x6 Многоязычная Академическая версия (30 раб. мест)
- Acrobat Reader DC
- Autodesk 3ds Max
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- Embarcadero Delphi 2007 - CodeGear RAD Studio 2007 Professional Educational (Concurrent) (16 PC)
- GIMP
- Inkscape
- Microsoft Access 2016, 2019
- Microsoft Office 2016 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
- Microsoft SharePoint Designer 2007 v2
- Microsoft Windows 10 Education
- Microsoft Windows 7/8.1 Professional
- RINEL Lingvo v7.0
- VirtualBox
- XnView
- Архиватор 7-Zip
- НордМастер 5.0, НордКлиент (16 рабочих мест)
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»
- Архиватор 7-Zip
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»
6.3 Перечень информационных справочных систем
- Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection», национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- SCOPUS издательства Elsevier
- SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- База данных международных индексов научного цитирования Web of Science
- БД «Polpred.com. Обзор СМИ»
- УИС РОССИЯ
- ЭБС «E-LIBRARY.RU»
- ЭБС «ЛАНЬ»
- ЭБС «РУКОНТ» (Контекстум)
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «ЮРАЙТ» (Коллекция Легендарные книги)
- Информационно-образовательная программа «Росметод»
- СПС «ГАРАНТ-Аналитик»
- СПС «Консультант-Плюс»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт., Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парты-2 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1 Методические рекомендации (материалы) для преподавателя по организации изучения дисциплины

Преподавание курса включает традиционные формы работы со студентами: лекционные, практические занятия и самостоятельную работу. На лекциях раскрываются основные понятия курса, изучаются их свойства, приводятся примеры их практического применения. Изучение линейной алгебры и аналитической геометрии происходит в контексте решаемых задач, т.е. новые математические понятия вводятся по мере необходимости решения очередного типа задач.

8.2 Методические указания для студентов по организации изучения дисциплины

Основными видами учебной работы являются лекции, практические занятия, лабораторные работы. На лекциях раскрываются основные понятия курса, при этом основные понятия и основные предложения (теоремы) иллюстрируются примерами. Огромное значение следует уделить самостоятельной работе над материалом. В процессе самостоятельной работы первокурсник должен:

- научиться правильно слушать и записывать лекции, воспринимать их;
- научиться самостоятельной работе на практических и лабораторных занятиях;
- совершенствовать навыки работы с книгой.

Для изучения дисциплины предлагается список основной и дополнительной литературы. Основная литература предназначена для обязательного изучения, дополнительная – поможет более глубоко освоить отдельные вопросы, подготовить исследовательские задания и выполнить задания для самостоятельной работы и т.д.

В процессе самостоятельной работы с электронными учебниками можно не только познакомиться с лекционным материалом, но и проверить уровень освоения разделов, пройдя тестирование. Особенно это ценно в случае пропуска лекционного занятия. Деятельность студента в течение семестра оценивается по результатам работы на практических занятиях, результатам контрольных работ, выполнения индивидуальных домашних заданий и творческих заданий.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины Линейная алгебра и аналитическая геометрия

Курс 1 Семестр 1

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
1 семестр			
Наименование модуля «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»			
Текущий контроль по модулю:			
1	Аудиторная работа	13	34
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	5	10
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	2	4
Контрольное мероприятие по модулю		–	–
Промежуточный контроль		20	48
Промежуточная аттестация		36	52
Итого		56	100

Вид контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
1 семестр		
Текущий контроль по модулю «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»		
Аудиторная работа	<p>Практическое занятие № 1 Матрицы и действия над ними</p> <p>1. Вычислите AB и BA: $A = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & -1 \end{pmatrix}$.</p> <p>2. Выполните действия над матрицами:</p> <p>1) $\begin{pmatrix} 3 & 4 & 1 \\ 2 & 1 & 5 \\ 6 & 4 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 5 & 3 & 4 \\ 2 & -1 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & 1 & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 0 \\ 1 & -4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 & 1 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$;</p> <p>Решение задач Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • не решал задачи или решил неправильно – 0 баллов; • задачи решены с несущественными ошибками или без ошибок – 1 балл; <p>Итого – $34 \times 1 = 34$ балла</p>	<p>Темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Матрицы и определители 2. Системы линейных уравнений 3. Элементы векторной алгебры и их применение в школьном курсе информатики. 4. Аналитическая геометрия на плоскости и их применение в школьном курсе информатики. 5. Аналитическая геометрия в пространстве <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает: основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии и их связь со школьным курсом информатики в соответствии с требованиями образовательных стандартов.</p> <p>Умеет: решать типовые задачи указанной предметной области.</p>
Самостоятельная работа (обяз.)	<p>Индивидуальное домашнее задание (ИДЗ) (x2)</p> <p><u>Задача 1.</u> Дана линейная неоднородная система уравнений. Исследовать систему на совместность тремя способами и решить ее :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) по формулам Крамера 2) матричным методом 3) методом Гаусса $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 1, \\ x_1 + 2x_2 + x_3 = -3, \\ x_1 + x_2 + 3x_3 = 4; \end{cases}$ <p>Заданы вектора: $\vec{a} = (-1; 3; 4), \vec{b} = (2; 4; -3), \vec{c} = (1; 5; -3)$.</p> <p>Найти $(2\vec{a} + 3\vec{c})(\vec{b} - 3\vec{a}); (-\vec{a} - \vec{c}) \times (\vec{b} + 3\vec{a}); \text{Pr}_{\vec{b}}\vec{a}$; направляющие косинусы вектора $\vec{b} + \vec{a} - 2\vec{c}$.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решены все задачи ИДЗ – 3 балла; • решения задач с иллюстрациями оформлены развернуто, в соответствии с требованиями преподавателя – 1 балл; 	<p>Темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Матрицы и определители 2. Системы линейных уравнений 3. Элементы векторной алгебры и их применение в школьном курсе информатики. 4. Аналитическая геометрия на плоскости и их применение в школьном курсе информатики. 5. Аналитическая геометрия в пространстве <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает: основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии и их связь со школьным курсом информатики в соответствии с требованиями образовательных стандартов.</p> <p>Умеет: решать типовые задачи указанной предметной области.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • отчет представлен преподавателю (загружен на проверку в систему управления обучением) в установленные сроки – 1 балл. <p>Итого – $5 \times 2 = 10$ баллов</p>	
Самостоятельная работа (на выбор)	<p>Решение задач повышенной сложности.</p> <ul style="list-style-type: none"> • решены все задачи – 3 балла; • решения задач с иллюстрациями оформлены развернуто, в соответствии с требованиями преподавателя – 1 балл. <p>Итого – 4 балла</p>	<p>Темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Матрицы и определители 2. Системы линейных уравнений 3. Элементы векторной алгебры и их применение в школьном курсе информатики. 4. Аналитическая геометрия на плоскости и их применение в школьном курсе информатики. 5. Аналитическая геометрия в пространстве <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает: основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии и их связь со школьным курсом информатики в соответствии с требованиями образовательных стандартов.</p> <p>Умеет: решать типовые задачи указанной предметной области.</p>
Контрольное мероприятие по модулю	-	
Промежуточный контроль (кол-во баллов)	Минимальное количество баллов – 20, максимальное – 48	
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	