

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»**

«Утверждаю»
Декан естественнонаучного
факультета
Махмудбегов Р.С.
«1»  2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Аналитическая геометрия»

Направление подготовки - 03.03.02 «Физика»

Профиль подготовки «Общая физика»

Форма подготовки - очная

Уровень подготовки - бакалавриат

ДУШАНБЕ - 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ №891 от 07.08.2020 г.

При разработке рабочей программы учитываются

- требования работодателей, профессиональных стандартов по направлению / специальности;
- содержание программ дисциплин/модулей, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения;
- новейшие достижения в данной предметной области.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математики и физики, протокол № 1 от «28» августа 2023 г.

Рабочая программа утверждена УМС естественнонаучного факультета, протокол № 1 от «28 » августа 2023 г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом естественнонаучного факультета, протокол № 1 от «29» августа 2023 г.

Заведующий кафедрой



Гаибов Д.С.

Зам.председателя УМС факультета



Абдулхаева И.Р.

Разработчик:



Гулбоев Б.Дж.

Разработчик от организации:



Акдодов Д.М.

Расписание занятий дисциплины

Таблица 1

Ф.И.О. преподавателя	Аудиторные занятия		Приём СРС	Место работы преподавателя
	лекция	Практические занятия (КСР, лаб.)		
Гулбоев Б.Дж.				

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели изучения дисциплины

Целью курса «Аналитическая геометрия» является изучение геометрических объектов методами алгебры и математического анализа. Знания, полученные при изучении курса «Аналитическая геометрия», с одной стороны, формируют математическую культуру, с другой, составляют основу естественнонаучного подхода при исследовании природных явлений.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Аналитическая геометрия имеет своей задачей изучение свойств геометрических объектов при помощи аналитического метода. В основе этого метода лежит метод координат, впервые систематически примененный Р.Декартом и призванный решать следующие конкретные задачи: изучение и овладение методом координат при рассмотрении геометрических образов, представляемых линейными и билинейными алгебраическими формами; изучение методов и приемов решения геометрических задач; формирование у студентов умений и навыков самостоятельного приобретения и применения знаний при исследовании и построении математических моделей; овладение студентами знаний и навыков по применению аналитической геометрии в различных разделах математики при экспериментальном и теоретическом исследовании математических явлений.

1.3. В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные (универсальные)/ общепрофессиональные/ профессиональные / профессионально-специализированные, профессионально-дополнительные компетенции (элементы компетенций)

Таблица 2.

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Вид оценочного средства
ОПК-1	Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности	ИОПК 1.1. понимает основные представления и понятия химии, физики, астрономии, математики и других естественных наук; основные законы химии и физическим дисциплинам; основные законы и теоремы по математическим дисциплинам; основные определения и понятия основных разделов математики; основные формулы и теоремы основных разделов математики; основные методы решения математических задач; основные методы решения элементарных	Устный опрос

		<p>задач по химии, физики и математики; основные биологические, химические и физические процессы, протекающие в живых организмах.</p> <p>ИОПК 1.2. Умеет: решать задачи на применение элементарных формул химии и физики в жизнедеятельности; использовать представления химии в задачах и расчетах химической физики; применять базовые законы механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики для качественного описания биологических и физических процессов, протекающих в живых организмах; решать задачи на применение формул основных разделов математики; создавать математические модели по физике и химии; использовать формулы основных разделов математики в прикладных задачах и расчетах.</p> <p>ИОПК 1.3. Владеть: навыками решения элементарных задач по химии и физике; навыками анализа и исследования химических моделей химической физики; навыками использования элементарных методов химии и физики для решения задач химической физики; навыками решения задач основных разделов математики; навыками анализа и исследования математических моделей по физике и химии; навыками интерпретирования математических результатов для решения прикладных задач.</p>	<p>Коллоквиум</p> <p>Дискуссия</p>
ПК-1	Способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических	<p>ИПК 1.1.</p> <p>Знает: основные сведения об этапах и тенденциях исторического развития основных областей и направлений физики; базовые представления об основных понятиях и методах естественных наук, понимать и излагать</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Тесты</p>

	дисциплин	<p>профессиональные задачи в области научно-исследовательской и практической деятельности; специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин.</p> <p>ИПК 1.2.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в теоретических, компьютерных и экспериментальных методах решения научно исследовательских задач в области физики; - критически переосмысливать накопленный опыт, а также умеет использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин, изменять (при необходимости) профиль своей профессиональной деятельности. <p>ИПК 1.3.</p> <p>Владет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами поиска научной информации с использованием различных источников; - методами планирования научных исследований; - а также способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин. 	Дискуссия
ПК-4	Способностью использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации и обучения, развития, воспитания учащихся	<p>ИПК 4.1.</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий в области физики. - рабочие программы и методики обучения физики; - научного представления о результатах образования в областях физики, путях их достижения и способах оценки. 	Устный опрос Тесты Дискуссия

		<p>ИПК 4.2. Умеет планировать и проводить учебные занятия по физике. Умеет использовать методы и средства педагогического мониторинга, позволяющие оценить степень сформированности у детей качеств, необходимых для дальнейшего обучения и развития по физике.</p> <p>ИПК 4.3. Владеет навыками и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, практические занятия и т.п.</p>	
ПК-5	Способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами	<p>ИПК 5.1. Знает: - основные технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них; системы управления технологическими процессами</p> <p>ИПК 5.2. Умеет: - разработки технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них; может использовать системы управления технологическими процессами на практике</p> <p>ИПК 5.3. Владеет: - современными методами разработки технологических процессов производства материалов и изделий из них, имеет навык создания систем управления технологическими процессами</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Тесты</p> <p>Дискуссия</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1 Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится данная дисциплина

Данная дисциплина относится к обязательной части профессионального направления «Аналитическая геометрия». Дисциплина является базовой для физического образования студента. Она требует школьных знаний и знаний основных фактов алгебры и геометрии, которые ведутся параллельно этой

дисциплине. Дисциплина необходима для всех других математических дисциплин. Она является базовой дисциплиной (Б1.О.13), изучается на 1 семестре.

Дисциплина 1, указанная в таблице 3, взаимосвязана с данной дисциплиной, она изучается параллельно. Теоретическими дисциплинами и практиками, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее являются: 2-4.

Таблица 3.

№	Название дисциплины	Семестр	Место дисциплины в структуре ОПОП
1.	Математический анализ	1 – 3	Б1.О.12
2.	Линейная алгебра	2	Б1.О.14
3.	Дифференциальные и интегральные уравнения	3	Б1.О.16
4.	Численные методы и математическое моделирование	3 – 4	Б1.О.19

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА, КРИТЕРИИ НАЧИСЛЕНИЯ БАЛЛОВ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, всего 108 часа, из которых: лекции 16 час., практические занятия 8 час., КСР 8 час., всего часов аудиторной нагрузки 32 час., в том числе всего часов в интерактивной форме 12 час., самостоятельная работа 22 час., контроль 54 час., экзамен.

3.1. Структура и содержание теоретической части курса

Тема 1. Основные понятия о векторах. Линейные операции над векторами. Векторы, заданные проекциями (2 ч.)

Определение вектора, модуль вектора, единичный вектор, коллинеарные векторы, равенство векторов, компланарные векторы, суммирование векторов, вычитание векторов, умножение вектора на число, проекция вектора на ось, разложение вектора по ортам координатных осей, модуль вектора, направляющие косинусы, действия над векторами, заданными проекциями.

Тема 2. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов и их свойства (2 ч.)

Определение скалярного произведения, свойства скалярного произведения, угол между векторами, проекция вектора на заданное направление, работа постоянной силы, выражение скалярного произведения через координаты. Определение векторного произведения, свойства векторного произведения, выражение векторного произведения через координаты, установление коллинеарности векторов, Нахождение площади параллелограмма и треугольника, определения момента силы относительно точки. Нахождение линейной скорости вращения. Определения смешанного произведения векторов и его геометрический смысл, свойства смешанного произведения, выражение смешанного произведения через координаты, определение взаимной ориентации векторов в пространстве, установление компланарности векторов, определение объемов параллелепипеда и треугольной пирамиды.

Тема 3. Система координат на плоскости. Основные приложения метода координат на плоскости (2 ч.)

Прямоугольная система координат на плоскости, полярная система координат, расстояние между двумя точками, деление отрезка в данном отношении, площадь треугольника.

Тема 4. Уравнение линии. Уравнение прямой линии на плоскости (2 ч.)

Уравнение прямой с угловым коэффициентом, общее уравнение прямой, уравнение прямой, проходящей через данную точку в данном направлении, уравнение прямой, проходящей через две точки, уравнение прямой в отрезках, уравнение прямой, проходящей через данную точку, перпендикулярно данному вектору. Полярное уравнение прямой, нормальное уравнение прямой, угол между двумя прямыми, условие параллельности и перпендикулярности двух прямых, расстояние от точки до прямой.

Тема 5. Линии второго порядка на плоскости. Основные понятия. Окружность. Эллипс (2 ч.)

Общий вид уравнения кривой линии второго порядка, уравнение окружности, каноническое уравнение эллипса, исследование формы эллипса по его уравнению, дополнительные сведения об эллипсе.

Тема 6. Гипербола. Парабола (2 ч.)

Каноническое уравнение гиперболы, исследование формы гиперболы по её уравнению, асимптоты гиперболы, дополнительные сведения о гиперболе, каноническое уравнение параболы, исследование формы параболы по её уравнению.

Тема 7. Уравнения поверхности и линии в пространстве

Основные понятия. Уравнения плоскости в пространстве. Плоскость. Основные задачи. Уравнения прямой в пространстве. Прямая линия в пространстве. Основные задачи. Прямая и плоскость в пространстве. Основные задачи.

Тема 8. Поверхности второго порядка (2 ч.)

Цилиндрические поверхности. Поверхности вращения. Конические поверхности. Канонические уравнения поверхностей второго порядка.

Итого 16 ч

3.2. Структура и содержание практической части курса

Занятие 1. Действия с векторами, заданные своими проекциями (2 ч.)

Занятие 2. Определение расстояния между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении (2 ч.)

Занятие 3. Задачи на составления канонических уравнений окружности и эллипса (2 ч.)

Занятие 4. Задачи на составление уравнений поверхности (2 ч.)

Итого 8 ч

3.3. Структура и содержание КСР

Занятие 1. Вычисления скалярного, векторного и смешного произведения векторов (2 ч.)

Занятие 2. Задачи на составление прямой линии на плоскости (2 ч.)

Занятие 3. Задачи на составления канонических уравнений гиперболы и параболы (2 ч.)

Занятие 4. Задачи на составление уравнений поверхности 2-го порядка (2 ч.)

Итого 8 ч

Таблица 4

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Лит -ра	Кол-во баллов в неделю
		Лек.	Пр.	Лаб.	КСР	СРС		
I семестр								

1.	Тема 1. Основные понятия о векторах. Линейные операции над векторами. Векторы, заданные проекциями	2					1-5	12,5
2.	Занятие 1. Действия с векторами, заданные своими проекциями		2				1-5	12,5
3.	Тема 2. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов и их свойства	2					1-5	12,5
4.	Занятие 2. Вычисления скалярного, векторного и смешанного произведения векторов				2	6	1-5	12,5
5.	Тема 3. Система координат на плоскости. Основные приложения метода координат на плоскости	2					1-5	12,5
6.	Занятие 3. Определение расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении		2				1-5	12,5
7.	Тема 4. Уравнение линии. Уравнение прямой линии на плоскости	2					1-5	12,5
8.	Занятие 4. Задачи на составление прямой линии на плоскости				2	5	1-5	12,5
9.	Тема 5. Линии второго порядка на плоскости. Основные понятия. Окружность. Эллипс	2					1-5	12,5
10.	Занятие 5. Задачи на составления канонических уравнений окружности и эллипса		2				1-5	12,5
11.	Тема 6. Гипербола. Парабола	2					1-5	12,5
12.	Занятие 6. Задачи на составления канонических уравнений гиперболы и параболы				2	5	1-5	12,5
13.	Тема 7. Уравнения поверхности и линии в пространстве	2					1-5	12,5
14.	Занятие 7. Задачи на составление уравнений поверхности		2				1-5	12,5
15.	Тема 8. Поверхности второго порядка	2					1-5	12,5
16.	Занятие 8. Задачи на составление уравнений поверхности 2-го порядка				2	6	1-5	12,5
		16	8		8	22		200

Формы контроля и критерии начисления баллов

Контроль усвоения студентом каждой темы осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы (БРС), включающей текущий, рубежный и итоговый контроль. Студенты **1 курсов**, обучающиеся по кредитно-рейтинговой системе обучения, могут получить максимально возможное количество баллов - 300. Из них на текущий и рубежный контроль выделяется 200 баллов или 49% от общего количества.

На итоговый контроль знаний студентов выделяется 51% или 100 баллов.

Порядок выставления баллов: 1-й рейтинг (1-7 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (8 неделя – Рубежный контроль №1) = 100 баллов), 2-й рейтинг (9-15 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (16 неделя – Рубежный контроль №2) = 100 баллов), итоговый контроль 100 баллов.

К примеру, за текущий и 1-й рубежный контроль выставляется 100 баллов: лекционные занятия – 21 балл, за практические занятия (КСР, лабораторные) – 31,5 балл, за СРС – 17,5 баллов, требования ВУЗа – 17,5 баллов, рубежный контроль – 12,5 баллов.

В случае пропуска студентом занятий по уважительной причине (при наличии подтверждающего документа) в период академической недели деканат факультета обращается к проректору по учебной работе с представлением об отработке студентом баллов за пропущенные дни по каждой отдельной дисциплине с последующим внесением их в электронный журнал.

Итоговая форма контроля по дисциплине (экзамен) проводится как в форме тестирования, так и в традиционной (устной) форме. Тестовая форма итогового контроля по дисциплине предусматривает: для естественнонаучных направлений – 10 тестовых вопросов на одного студента, где правильный ответ оценивается в 10 баллов. Тестирование проводится в электронном виде, устный экзамен на бумажном носителе с выставлением оценки в ведомости по аналогичной системе с тестированием.

Таблица 5

Неделя	Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других видов работ*	Активное участие на практических (семинарских) занятиях, КСР	СРС Написание реферата, доклада, эссе Выполнение других видов работ	Выполнение положения высшей школы (установленная форма одежды, наличие рабочей папки, а также других пунктов устава высшей школы)	Всего
1	2	3	4	5	7
1	3	4	3	2,5	12,5
2	3	4	3	2,5	12,5
3	3	4	3	2,5	12,5
4	3	4	3	2,5	12,5
5	3	4	3	2,5	12,5
6	3	4	3	2,5	12,5
7	3	4	3	2,5	12,5
8	3	4	3	2,5	12,5
Первый рейтинг	24	32	24	20	100
1	3	4	3	2,5	12,5
2	3	4	3	2,5	12,5
3	3	4	3	2,5	12,5
4	3	4	3	2,5	12,5
5	3	4	3	2,5	12,5
6	3	4	3	2,5	12,5
7	3	4	3	2,5	12,5
8	3	4	3	2,5	12,5
Второй	24	32	24	20	100

рейтинг					
Итого	48	64	48	40	200

Формула вычисления результатов дистанционного контроля и итоговой формы контроля по дисциплине за семестр **для студентов 1-х курсов**:

$$ИБ = \left[\frac{(P_1 + P_2)}{2} \right] \cdot 0,49 + Эи \cdot 0,51$$

, где ИБ – итоговый балл, P_1 - итоги первого рейтинга, P_2 - итоги второго рейтинга, Эи – результаты итоговой формы контроля (экзамен).

4.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Аналитическая геометрия» включает в себя:

1. план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
2. характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
3. требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
4. критерии оценки выполнения самостоятельной работы.
- 5.

4.1. План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

Таблица 6.

№ п/п	Объем СРС	Тема СРС	Форма и вид СРС	Форма контроля
I семестр				
1.	6	Вычисления скалярного, векторного и смешанного произведения векторов	Письменное решение упражнений и задач	Защита работы
2.	5	Задачи на составление прямой линии на плоскости	Письменное решение упражнений и задач	Защита работы
3.	5	Задачи на составления канонических уравнений гиперболы и параболы	Письменное решение упражнений и задач	Защита работы
4.	6	Задачи на составление уравнений поверхности 2-го порядка	Письменное решение упражнений и задач	Защита работы
	Итого:	22		

4.2. Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению

Представленные темы для самостоятельной работы студентов охватывают основные разделы курса высшей математики и предназначены для освоения теоретического и практического материала по данному курсу. Выполнения указанных самостоятельных работ будет способствовать в повышении математической культуры обучающихся, которое выражается в логическом

мышлении и принятии рационального решения в задачах профессиональной деятельности.

Для выполнения самостоятельных работ следует, предварительно, повторить теоретический материал по соответствующей теме. Затем, ознакомиться с методическими пособиями (некоторые из них приведены в списке литературы данной рабочей программы), посвященных в подробном решении задач, а потом приступить к выполнению самостоятельной работы.

4.3. Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Самостоятельная работа приводится в письменной форме в отдельной тетради в клеточку для самостоятельных работ. На титульном листе указывается название изучаемой дисциплины, ФИО студента, курс и направление обучения. Все решения задач для самостоятельной работы должны быть аккуратно и подробно расписаны. В задачах, где необходимо геометрические иллюстрации обязательно выполняется чертеж. Рисунки необходимо рисовать с использованием карандаша. При этом не допускается зачеркивание или замазывание содержания самостоятельной работы в случае ошибок. Выполненные самостоятельные работы сдаются на проверку преподавателю в строго оговоренные преподавателям сроки. В противном случае преподаватель в праве не принять выполненную самостоятельную работу. Если после проверки самостоятельной работы преподавателем замечены ошибки и неточности, то тетрадь возвращает студенту для исправления замечаний. Срок для исправления замечаний также оговаривается преподавателем.

Самостоятельная работа, выполненная со всеми указанными выше требованиями, будет считаться принятой, и со стороны преподавателя, в конце выполненной работы, фиксируется дата принятия и подпись.

В случае переполнения тетради для самостоятельной работы она сдается преподавателю для хранения на кафедре и заводится новая тетрадь. Тетради по самостоятельной работе в конце изучения курса сдаются преподавателю для хранения на кафедре.

4.4. Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

Самостоятельные работы, выполненные в соответствии всеми требованиями, указанных в пункте 4.3, будут оцениваться согласно разделу «СРС: написание реферата, доклада, эссе, выполнение других видов работ» таблицы 4.

5. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. *Привалов, И. И.* Аналитическая геометрия [Электронный ресурс]: учебник для вузов / И. И. Привалов. — 40-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 233 с. <https://biblio-online.ru>
2. *Резниченко, С. В.* Аналитическая геометрия в примерах и задачах в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Резниченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 302 с. <https://biblio-online.ru>
3. *Резниченко, С. В.* Аналитическая геометрия в примерах и задачах в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата /

- С. В. Резниченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 288 с. <https://biblio-online.ru>
4. Курбаншоев, С.З. Аналитическая геометрия [Текст] : учеб. пособие для студентов 1 курса по спец. "Экономика" / С. З. Курбаншоев ; отв. ред. И. Т. Ли ; Рос. - Тадж. (славян.) ун-т. — Душанбе : [б. и.], 2015. — 303 с.

5.2. Дополнительная литература

1. Анастасян Л. С., Анастасян В. А. Сборник задач по аналитической геометрии. М.: Просвещение, 1968. — 246 с.
2. Ильин В. А., Поздняк Э. Г. Аналитическая геометрия: Учеб. для вузов. 7-е изд., стер. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. — 224 с.
3. Ильин, В.А. Аналитическая геометрия / В.А. Ильин, Э.Г. Позняк. — М. : ФИЗМАТЛИТ, 2007. — 224 с.
4. Мухелишвили Н.И. Курс аналитической геометрии / Н.И. Мухелишвили. — СПб.: Лань, 2002. — 256 с.
5. Погорелов, А.В. Аналитическая геометрия/А.В. Погорелов.-М.:Наука, 1963.-176с.

Интернет-ресурсы:

1. <https://urait.ru>
2. <http://math4school.ru>
3. <http://webmath.ru>.
4. <http://www-formula.ru/index.php>

Электронно-библиотечные системы

1. ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». — Режим доступа <https://e.lanbook.com/>;
2. ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». — Режим доступа <https://biblio-online.ru/>.

Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Windows Serwer 2019;
2. ILO;
3. ESET NOD32.

6.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. В течение недели выбрать время для работы с литературой по высшей и элементарной математике.

2. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и теоремы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи. Если это не дало результатов, и Вы сделали задачу «по образцу» аудиторной задачи, или из методического пособия, нужно после решения такой задачи обдумать ход решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

Рекомендуется использовать текст лекций преподавателя (если он имеется), пользоваться рекомендациями по изучению дисциплины; использовать литературу, рекомендуемую составителями данной рабочей программы; использовать вопросы к зачету, примерные контрольные работы.

Перед работой с научными источниками студенту следует обратиться к основной учебной литературе – учебным пособиям и хрестоматиям. Это позволит ему сформировать общее представление о существе интересующего вопроса.

Системный подход к изучению предмета предусматривает не только тщательное чтение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти источники – важное подспорье в самостоятельной работе студента (СРС и НИРС), поскольку глубокое изучение именно их позволит студенту уверенно «распознавать», а затем самостоятельно оперировать научными категориями и понятиями, следовательно – освоить новейшую научную терминологию. Такого рода работа с литературой обеспечивает решение студентом поставленной перед ним задачи (подготовка к практическому занятию, выполнение самостоятельной работы и т.д.).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории Естественного факультета, в которых проводятся занятия по дисциплине «Аналитическая геометрия» оснащены проектором для проведения презентаций, чтобы сделать более наглядными и понятными доказательства теорем, методики и алгоритмы решения задач и примеров, иллюстрирующих теоретические выводы и их прикладную направленность. Также в университете имеется обширный библиотечный фонд, не только печатных, но и электронных изданий, с которыми студенты могут ознакомиться в открытом доступе.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для обеспечения доступности получения образования по образовательным программам инвалидами и ЛОВЗ в образовательном процессе используется специальное оборудование. Практически все аудитории университета оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран, ПК), что позволяет доступно и наглядно осуществлять обучение студентов, в том числе студентов с нарушением слуха и зрения. Используемые современные лабораторные комплексы обладают высокой мобильностью, что позволяет использовать их для организации образовательного процесса для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы условия для беспрепятственного доступа на прилегающую территорию, в здания университета, учебные аудитории, столовые и другие помещения, а также безопасного пребывания в них. На территории университета есть возможность подъезда к входам в здания автомобильного транспорта, выделены места парковки автотранспортных средств. Входы в университет оборудованы пандусами, беспроводной системой вызова помощи. Информативность доступности нужного объекта университета для людей с ограниченной функцией зрения достигается при помощи предупреждающих знаков, табличек и наклеек. Желтыми кругами на высоте 1,5 м от уровня пола оборудованы стеклянные двери. Первые и последние ступени лестничных маршей маркированы желтой лентой. Для передвижения по лестничным пролетам инвалидов – колясочников приобретен мобильный подъемник – ступенькоход. В учебном корпусе оборудована универсальная туалетная комната в соответствии с требованиями, предъявляемыми к подобным помещениям.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ

ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Форма итоговой аттестации: экзамен в тестовой форме в I семестре.

Итоговая система оценок по кредитно-рейтинговой системе с использованием буквенных символов

Таблица 7

Оценка по буквенной системе	Диапазон соответствующих наборных баллов	Численное выражение оценочного балла	Оценка по традиционной системе
A	10	95-100	Отлично
A-	9	90-94	
B+	8	85-89	Хорошо
B	7	80-84	
B-	6	75-79	
C+	5	70-74	Удовлетворительно
C	4	65-69	
C-	3	60-64	
D+	2	55-59	
D	1	50-54	
Fx	0	45-49	Неудовлетворительно

Содержание текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового контроля раскрываются в фонде оценочных средств, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

ФОС по дисциплине является логическим продолжением рабочей программы учебной дисциплины. ФОС по дисциплине прилагается.