

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

Центр подготовки специалистов среднего звена
Кафедра Физики и математики

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦПССЗ
Шанина Е.В.

«30» июня 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.

«30» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика (углубленный уровень)»

ФГОС СПО

по специальности 35.02.08

«Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»

Курс 1

Семестр 1, 2

Форма обучения очная

Квалификация выпускника техник

Срок освоения ОПОП-П 2г.10 м.

Красноярск, 2023

Составитель: Ли В.Г., преподаватель

Программа обсуждена на заседании кафедры № 10 от «05» июня 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности 35.02.08
«Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»

Клундук Галина Анатольевна, к.т.н., доцент

Содержание

Аннотация	4
1 Требования к дисциплине	4
1.1 Внешние и внутренние требования	4
1.2 Место дисциплины в учебном процессе	5
2 Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения	5
3 Организационно-методические данные дисциплины	7
4 Структура и содержание дисциплины	7
4.1 Структура дисциплины	7
4.2 Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины	8
5 Взаимосвязь видов учебных занятий	16
6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	16
6.1 Основная литература	16
6.2 Программное обеспечение	16
7 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций ...	17
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины	17
9 Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины	18
10 Образовательные технологии	18

Аннотация

Дисциплина «Математика (углубленный уровень)» является частью профильных дисциплин общеобразовательной подготовки студентов по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)». Дисциплина реализуется в центре подготовки специалистов среднего звена кафедрой «Физика и математика».

Дисциплина нацелена на формирование общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 профессиональных компетенций ПК 2.2, ПК 3.3 выпускника.

Содержание дисциплины: основы тригонометрии; развитие понятия о числе; корни и степени; уравнения и неравенства; логарифмическая и показательная функции; начала математического анализа; координаты и векторы; прямые и плоскости в пространстве; многогранники и круглые тела; комбинаторика; элементы теории вероятностей.

Дисциплина включена в профильные дисциплины среднего (полного) общего образования, осваивается в 1 и 2 семестрах. Общая трудоемкость дисциплины составляет 332 часа, из них 320 часа практических занятий, промежуточная аттестация 12 часов.

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольной работы (1 семестр) и экзамена (2 семестр).

1 Требования к дисциплине

1.1 Внешние и внутренние требования

Реализация требований ФГОС СПО, ОПОП СПО и учебного плана по направлению подготовки 35.02.08 – «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)» в дисциплине «Математика (углубленный уровень)» должна формировать у обучающихся знания об основных понятиях математики и математических методах решения задач, а также навыки по решению типовых задач, соответствующих общеобразовательному уровню знаний и должна формировать общие и профессиональные компетенции:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 2.2. Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем.

ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

1.2 Место дисциплины в учебном процессе

Учебная дисциплина «Математика (углубленный уровень)» входит в блок общеобразовательной подготовки.

Особенностью дисциплины является её фундаментальность, на знаниях которой базируются почти все остальные дисциплины.

2 Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения

Цель дисциплины:

- 1) получить математические знания, необходимые при изучении других учебных дисциплин;
- 2) привить студентам навыки использования изученного математического аппарата в стандартных ситуациях.

Задачи дисциплины:

- 1) развить логическое мышление;
- 2) развить навыки проведения математических вычислений;
- 3) развить способность анализировать и делать выводы.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код, наименование ОК, ПК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01.	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
ОК 02.	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации профессиональной деятельности	Зо 02.02	приемы структурирования информации
ОК 03.	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
ОК 04.	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05.	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
ОК 06.	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической	Зо 07.05	основные направления изменения

		безопасности		климатических условий региона
ПК 2.2.	У 2.2.01.	рассчитывать нагрузки и потери в электрических сетях	З 2.2.04.	методику расчета токов короткого замыкания и правила выбора высоковольтной аппаратуры
ПК 3.3	У 3.3.01	составлять планы на техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и системы автоматизации и роботизации	З 3.3.01.	сроки проведения технического обслуживания и ремонта

3 Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	час.	по семестрам	
		№ 1	№ 2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	332	170	150
Аудиторные занятия			
в том числе:			
практические занятия (ПЗ)	320	170	150
Вид контроля:	12	контрольная работа	экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе	Формы контроля
			ПЗ	
КАЛЕНДАРНЫЙ МОДУЛЬ 1				контрольная работа
1	Модуль 1. Основы тригонометрии	42	42	проверочная работа
2	Модуль 2. Степенная, показательная и логарифмическая функции	42	42	проверочная работа
3	Модуль 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	42	42	проверочная работа

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе	Формы контроля
			ПЗ	
4	Модуль 4. Прямая и плоскость.	44	44	проверочная работа
Итого КМ 1		170	170	
КАЛЕНДАРНЫЙ МОДУЛЬ 2				экзамен
5	Модуль 5. Декартовы координаты и векторы в пространстве	30	30	проверочная работа
6	Модуль 6. Начала математического анализа	30	30	проверочная работа
7	Модуль 7. Элементы комбинаторики и теории вероятности	30	30	проверочная работа
8	Модуль 8. Многогранники и тела вращения	30	30	проверочная работа
9	Модуль 9. Измерения в геометрии	30	30	проверочная работа
Итого КМ 2		150	150	
ИТОГО		320	320	контрольная работа, экзамен

4.2 Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа	ПАтт
		ПЗ	
КАЛЕНДАРНЫЙ МОДУЛЬ 1	170	170	
Модуль 1. Основы тригонометрии	42	42	
Модульная единица 1.1 Тригонометрические функции.	14	14	
Модульная единица 1.2 Тригонометрические уравнения.	14	14	
Модульная единица 1.3 Преобразование тригонометрических выражений.	14	14	
Модуль 2. Степенная, показательная и логарифмическая функции.	42	42	
Модульная единица 2.1 Степени и корни. Степенные функции.	14	14	

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа	ПАТТ
		ПЗ	
Модульная единица 2.2 Показательная функция.	14	14	
Модульная единица 2.3 Логарифмическая функция.	14	14	
Модуль 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	42	42	
Модульная единица 3.1 Уравнения и неравенства.	20	20	
Модульная единица 3.2 Системы уравнений и неравенств.	22	22	
Модуль 4. Прямая и плоскость.	44	44	
КАЛЕНДАРНЫЙ МОДУЛЬ 2	162	150	12
Модуль 5. Декартовы координаты и векторы в пространстве.	30	30	
Модуль 6. Начала математического анализа.	30	30	
Модульная единица 6.1 Последовательности.	10	10	
Модульная единица 6.2 Производная.	10	10	
Модульная единица 6.3 Первообразная и интеграл	10	10	
Модуль 7. Элементы комбинаторики и теории вероятности.	30	30	
Модуль 8. Многогранники и тела вращения.	30	30	
Модуль 9. Измерения в геометрии.	30	30	
Модульная единица 9.1 Объёмы тел. Площади поверхности тел.	30	30	
ИТОГО	320	320	12

4.3. Содержание модулей дисциплины

4.3.1 Практические занятия

Таблица 4

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных и практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	КАЛЕНДАРНЫЙ МОДУЛЬ 1		Контрольная работа	170
1	Модуль 1 Основы тригонометрии		Проверочная работа	42
	Модульная единица 1.1 Тригонометрические функции	Занятие № 1. Числовая окружность на координатной плоскости. Радианная мера угла. Синус и косинус как координаты точки числовой окружности. Тангенс и котангенс.	проверочная работа	4
		Занятие № 2. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента.	проверочная работа	4
		Занятие № 3. Функция $y = \sin x$, её свойства и график. Функция $y = \cos x$, её свойства и график.	проверочная работа	4
		Занятие № 4. Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.	проверочная работа	4
	Модульная единица 1.2 Преобразование тригонометрических выражений	Занятие № 5. Формулы двойного аргумента. Формулы сложения. Формулы половинного угла.	проверочная работа	6
		Занятие № 6. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	проверочная работа	6
		Занятие № 7. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму.	проверочная работа	6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных и практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 1.3 Тригонометрические уравнения и неравенства	Занятие № 8. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс. Простейшие тригонометрические уравнения.	проверочная работа	6
		Занятие № 9. Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной. Однородные тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства	проверочная работа	2
2	Модуль 2. Степенная, показательная и логарифмическая функции		Проверочная работа	42
	Модульная единица 2.1 Степени и корни. Степенные функции	Занятие № 10. Корни и степени. Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства корня n-ой степени.	проверочная работа	6
	Модульная единица 2.2 Показательная функция	Занятие № 11. Показательная функция, ее свойства и график.	проверочная работа	6
		Занятия № 12. Показательные уравнения.	проверочная работа	6
		Занятия № 13. Показательные неравенства.	проверочная работа	6
	Модульная единица 2.3 Логарифмическая функция	Занятие № 14. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов	проверочная работа	6
		Занятия № 15. Логарифмические уравнения.	проверочная работа	4
		Занятия № 16. Логарифмические неравенства.	проверочная работа	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных и практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Занятие № 17. Переход к новому основанию логарифма.	проверочная работа	4
3	Модуль 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.		Проверочная работа	42
	Модульная единица 3.1 Уравнения и неравенства	Занятие № 18. Равносильность уравнений. Иррациональные уравнения.	проверочная работа	8
	Модульная единица 3.2 Уравнения и неравенства	Занятия № 19. Общие методы решения уравнений (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	проверочная работа	8
		Занятия № 20. Решение неравенств с одной переменной. Рациональные, иррациональные неравенства. Основные приемы их решения.	проверочная работа	8
	Модульная единица 3.3 Системы уравнений и неравенств	Занятия № 21. Понятие системы уравнений. Равносильность систем. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	проверочная работа	6
		Занятие № 22. Системы неравенств. Метод интервалов.	проверочная работа	6
		Занятия № 23. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.	проверочная работа	6
4	Модуль 4. Прямая и плоскость		Коллоквиум	44
		Занятие № 24-25. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом. Параллельность прямых в пространстве.	коллоквиум	10
		Занятие № 26. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	коллоквиум	10
		Занятие № 27. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости.	коллоквиум	10

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных и практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Занятие № 28. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярность двух плоскостей.	коллоквиум	10
		Занятие № 29. Расстояние между скрещивающимися прямыми.	коллоквиум	4
КАЛЕНДАРНЫЙ МОДУЛЬ 2			Экзамен	150
5	Модуль 5. Декартовы координаты и векторы в пространстве		Экзамен	30
	Модульная единица 5.1 Декартовы координаты и векторы в пространстве	Занятие № 30. Введение декартовых координат в пространстве. Преобразование фигур. Углы между прямыми и плоскостями.	проверочная работа	10
	Модульная единица 5.1 Декартовы координаты и векторы в пространстве	Занятие № 31. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Координаты вектора. Сумма и разность векторов. Построение в пространстве.	проверочная работа	10
	Модульная единица 5.1 Декартовы координаты и векторы в пространстве	Занятие № 32. Коллинеарные векторы. Скалярное произведение векторов. Уравнение прямой. Уравнение плоскости.	проверочная работа	10
6	Модуль 6. Начала математического анализа		Экзамен	30
	Модульная единица 6.1 Последовательности.	Занятие № 33. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	проверочная работа	2
	Модульная единица 6.2 Производная.	Занятие № 34. Приращение аргумента, приращение функции. Понятие производной. Геометрический и физический смысл.	проверочная работа	2
		Занятия № 35-36. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций.	проверочная работа	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных и практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Занятия № 37. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	проверочная работа	2
		Занятия № 38. Производная сложной функции.	проверочная работа	2
		Занятие № 39. Формулы для приближённых вычислений.	проверочная работа	2
		Занятие № 40. Уравнение касательной к графику функции.	проверочная работа	2
		Занятия № 41. Применение производной для исследования функций.	проверочная работа	2
	Модульная единица 6.2 Производная.	Занятия № 42. Применение производной для отыскания точек экстремума.	проверочная работа	2
		Занятия № 43. Отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке.	проверочная работа	2
	Модульная единица 6.3 Первообразная и интеграл	Занятия № 44-45. Первообразная и неопределенный интеграл.	проверочная работа	2
		Занятие № 46. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла.	проверочная работа	2
		Занятия № 47. Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона—Лейбница.	проверочная работа	2
		Занятия № 48. Вычисление площадей плоских фигур.	проверочная работа	2
		Занятия № 49. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	проверочная работа	2

7	Модуль 7. Элементы комбинаторики и теории вероятности		Экзамен	30
		Занятие № 50. Множества, подмножества. Комбинаторные задачи. Решение комбинаторных задач путем перебора возможных вариантов. Основные формулы комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания (без повторения).	проверочная работа	10
		Занятия № 51. Случайное событие. Виды событий. Операция над событиями. Классическое определение вероятности. Условная вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	проверочная работа	10
		Занятие № 52. Формула полной вероятности. Формула Бернулли.	проверочная работа	10
8	Модуль 8. Многогранники и тела вращения		Экзамен	30
	Модульная единица 8.1	Занятие № 53. Многогранные углы, многогранник. Призма. Построение плоских сечений.	проверочная работа	10
		Занятие № 54. Цилиндр. Конус.	проверочная работа	10
		Занятие № 55. Шар. Сфера.	проверочная работа	10
9	Модуль 9. Измерения в геометрии		Экзамен	30
	Модульная единица 9.1 Объемы тел. Площади поверхности тел.	Занятие № 56. Понятие объема. Объем прямоугольного и наклонного параллелепипеда. Объем призмы.	проверочная работа	10
		Занятие № 57. Объемы цилиндра и конуса.	проверочная работа	10
		Занятие № 58. Объем пирамиды. Объем шара и его частей.	проверочная работа	8
		Занятие № 59. Понятие площади поверхности. Площадь поверхности цилиндра, конуса, сферы.	проверочная работа	2
Итого			Контрольная работа; Экзамен	320

5 Взаимосвязь видов учебных занятий

Дисциплина изучается последовательно. Знания, полученные на теоретических занятиях и при самостоятельном изучении, широко применяются при выполнении практических заданий.

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	ПЗ	Вид контроля
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ,ПК 2.2, ПК 3.3.	1-59	Контрольная работа, экзамен

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1) Мордкович А. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). -14-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2013. – 400 с.: ил.

2) Мордкович А. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). -14-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2013. – 271 с.: ил.

6.2 Программное обеспечение

1) www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

2) www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

7 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Математика» с обучающимися в течение обоих семестров проводится практические занятия. Оценка по контрольной работе и экзамену определяется суммой баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 6).

Таблица 6

Рейтинг-план	
Дисциплинарные модули (ДМ)	Рейтинговый балл
КАЛЕНДАРНЫЙ МОДУЛЬ 1	
ДМ 1	22
ДМ 2	21
ДМ 3	18
ДМ 4	14
Контрольная работа	25
ИТОГО	100
КАЛЕНДАРНЫЙ МОДУЛЬ 2	
ДМ 5	10
ДМ 6	37
ДМ 7	9
ДМ 8	10
ДМ 9	9
экзамен	25
ИТОГО	100

Текущая аттестация обучающегося проводится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим практические занятия.

Виды текущего контроля: коллоквиум, проверочная работа.

Промежуточный контроль:

- первый семестр – контрольная работа;
- второй семестр – экзамен.

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изложении материала используются мультимедийные иллюстративные материалы, схемы, таблицы, презентации. При проведении лабораторных занятий используются задачи, теоретические опросы по вопросам к экзамену.

9 Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины

На освоение дисциплины математика учебным планом предусмотрено 332 час, из которых 320 часов отводится на практическую работу. Дисциплина математика преподается в течении двух семестров, разбита на девять дисциплинарных модулей:

- ДМ 1 Основы тригонометрии;
- ДМ 2 Степенная, показательная и логарифмическая функции;
- ДМ 3 Уравнения и системы уравнений;
- ДМ 4 Прямая и плоскость;
- ДМ 5 Декартовы координаты и векторы в пространстве;
- ДМ 6 Начала математического анализа;
- ДМ 7 Элементы комбинаторики и теории вероятности;
- ДМ 8 Многогранники и тела вращения;
- ДМ 9 Измерения в геометрии.

По дисциплине математика предусмотрены следующие виды промежуточного контроля: контрольная работа, экзамен.

При преподавании дисциплины методически целесообразно выделять в каждом разделе курса наиболее значимые темы и акцентировать на них внимание студентов.

На занятиях целесообразно использовать задачи по принципу от простого к сложному, что помогает эффективнее усваивать теоретический материал, который зачастую представляется обучающимся абсолютно отвлеченным от реальной жизни. Безусловно, задачи не только ставят вопрос или проблемы перед учащимися, но и предполагают определенную информацию, полученную ранее (базовый школьный курс математики, информатики и физики), тем самым соединяя их в единый естественнонаучный цикл дисциплин.

10 Образовательные технологии

- при проведении практических занятий по ряду тем используется опережающая самостоятельная работа;
- реализуется технология самообучения студентов с использованием электронных форм дистанционного обучения;
- применяется модульно-рейтинговая система аттестации учащихся.

Таблица 7

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии
---	-------------	---

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии
Основы тригонометрии	ПЗ	Модульно-рейтинговая система аттестации. Решение задач, проведение теоретического опроса по вопросам к экзамену
Степенная, показательная и логарифмическая функции	ПЗ	Модульно-рейтинговая система аттестации. Решение задач, проведение теоретического опроса по вопросам к экзамену
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	ПЗ	Модульно-рейтинговая система аттестации. Решение задач, проведение теоретического опроса по вопросам к экзамену
Прямая и плоскость	ПЗ	Модульно-рейтинговая система аттестации. Решение задач, проведение теоретического опроса по вопросам к экзамену
Декартовы координаты и векторы в пространстве	ПЗ	Модульно-рейтинговая система аттестации. Решение задач, проведение теоретического опроса по вопросам к экзамену
Начала математического анализа	ПЗ	Модульно-рейтинговая система аттестации. Решение задач, проведение теоретического опроса по вопросам к экзамену
Элементы комбинаторики и теории вероятности	ПЗ	Модульно-рейтинговая система аттестации. Решение задач, проведение теоретического опроса по вопросам к экзамену
Многогранники и тела вращения	ПЗ	Модульно-рейтинговая система аттестации. Решение задач, проведение теоретического опроса по вопросам к экзамену
Измерения в геометрии	ПЗ	Модульно-рейтинговая система аттестации. Решение задач, проведение теоретического опроса по вопросам к экзамену