

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана филиала МГТУ в поселке Яблоновском по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Составитель рабочей программы:

преподаватель высшей категории



(подпись)

Р.М. Кошак

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии информационных и математических дисциплин

Председатель предметной
(цикловой) комиссии

« 26 » 05 20 23 г.



(подпись)

Р.Я. Шарпан

СОГЛАСОВАНО:

Методист политехнического колледжа филиала
МГТУ в поселке Яблоновском

« 26 » 05 20 23 г.



(подпись)

З.М.Хатит

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр .
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ	15
И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	
ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММУ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.05 Алгебра и геометрия

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.05 Алгебра и геометрия (далее — программа) является составной вариативной частью основной профессиональной образовательной программы филиала МГТУ в поселке Яблоновском в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее — ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ЕН.05 Алгебра и геометрия входит в состав математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения

дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен: уметь:
использовать аппарат линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии для решения теоретических и практических задач связанных:

У1- с вычислением определителей любого порядка; У2- с применением операций над матрицами;

У3 - с решением систем линейных уравнений; У4- с применением векторной алгебры;

У5 - с представлением процессов в виде линейной или квадратичной зависимости и исследование их методами аналитической геометрии двумерного и трехмерного пространств;

У6- выполнять санитарно-технологические требования на рабочем месте и в производственной зоне, нормы и требования к гигиене и охране труда;

знать:

фундаментальные (базовые) понятия и методы линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии:

31 - определители, их свойства и способы вычисления; 32- матрицы, их виды и операции над матрицами;

33 - системы линейных уравнений, их виды, исследование систем и методы решения;

34- векторы, их виды и операции над векторами; 35 - линейные пространства, их преобразования;

36- основные геометрические объекты двумерного и трехмерного пространств.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате

дисциплины

освоения

Образовательная и воспитательная деятельность направлена на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

1.5 Количество часов на освоение программы:

максимальная учебная нагрузка обучающегося — 98 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося — 74 часа;

консультации - 8 часов;

промежуточная аттестация — 10 часов;

самостоятельная работа обучающегося — 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.05 Алгебра и геометрия

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов (всего)	1 семестр
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	74	74
в том числе		
теоретические занятия (Л)	28	28
практические занятия (ПЗ)	46	46
Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (индивидуальный проект)	6	6
Консультации	8	8
Промежуточная аттестация	10	10
Формой промежуточной аттестации является экзамен	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость	98	98

Тематический план дисциплины ЕН.05 Алгебра и геометрия

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов				
				Теоретические	Практические занятия	Самостоятельная работа обучающихся	Консультации	Промежуточная аттестация
		Раздел 1. Алгебра						
1.	Л1	Определители.	2	2	-	-	-	-
2.	Л2	Матрицы	2	2	-	-	-	-
3.	Л3	Матрицы	4	2	-	2	-	-
4.	Л4	Системы линейных уравнений	2	2	-	-	-	-
5.	Л5	Системы линейных уравнений	4	2	-	2	-	-
6.	Л6	Векторы	2	2	-	-	-	-
7.	Л7	Понятие линейного (векторного) пространства	2	2	-	-	-	-
8.	ПЗ1	Вычисление определителей второго и третьего порядков.	3	-	2	-	1	-
9.	ПЗ2	Вычисление определителей с применением их свойств.	3	-	2	-	1	
10.	ПЗ3	Вычисление определителей n-го порядка разложением по строке (столбцу).	2	-	2	-	1	-
11.	ПЗ4	Действия над матрицами	2	-	2	-	-	-
12.	ПЗ5	Обратная матрица.	2	-	2	-	-	-

13.	ПЗ6	Ранг матрицы.	2	-	2	-	-	-
14.	ПЗ7	Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера.	3	-	2	-	1	-
15.	ПЗ8	Решение систем с помощью обратной матрицы.	2	-	2	-	-	-
16.	ПЗ9	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса	2	-	2	-	-	-
17.	ПЗ10	Линейные операции над векторами.	2	-	2	-	-	-
18.	ПЗ11	Линейная зависимость векторов.	2	-	2	-	-	-
19.	ПЗ12	Базис, координаты вектора в данном базисе.	2	-	2	-	-	-
20.	ПЗ13	Разложение вектора по базису.	2	-	2	-	-	-
21.	ПЗ14	Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов.	2	-	2	-	-	-
22.	ПЗ15	Преобразования линейных пространств, нахождение ортогонального базиса, собственные векторы и собственные значения линейных операторов.	3	-	2	-	1	-
		Раздел 2. Геометрия						
23.	Л8	Уравнение линий на плоскости.	2	2	-	-	-	-
24.	Л9	Прямая на плоскости	2	2	-	-	-	-
25.	Л10	Кривые второго порядка.	5	2	-	2	1	-
26.	Л11	Полярная система координат	2	2	-	-	-	-
27.	Л13	Плоскость и прямая в пространстве	2	2	-	-	-	-
28.	Л14	Поверхности второго порядка	2	2	-	-	-	-
29.	ПЗ16	Различные формы уравнения прямой на плоскости. Угол между прямыми.	2	-	2	-	-	-

30.	ПЗ17	Расстояние от точки до прямой	2	-	2	-	-	-
31.	ПЗ18	Кривые второго порядка: окружность. эллипс, гипербола, парабола.	3	-	2	-	1	-
32.	ПЗ19	Математическая игра «Счастливый случай».	2		2	-	-	-
33.	ПЗ20	Уравнения линий в полярной системе координат	2	-	2	-	-	-
34.	ПЗ21	Уравнения плоскости в пространстве, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости.	2	-	2	-	-	-
35.	ПЗ22	Уравнения прямой в пространстве, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью. точка пересечения прямой и плоскости.	3	-	2	-	1	-
36.	ПЗ23	Поверхности второго порядка, геометрические свойства этих поверхностей, исследование их формы методом сечений.	2	-	2	-	-	-
		Промежуточная аттестация	10	--	-	-	-	10
		ИТОГО	98	28	46	6	8	10

2.3 Содержание учебной дисциплины ЕН.05 Алгебра и геометрия

Наименование разделов дисциплины	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
Раздел 1. Алгебра	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04,
	Теоретические занятия	14	ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Определители.	2	У1-У6, 31-36
	2. Матрицы	2	
	3. Матрицы	2	
	4. Системы линейных уравнений	2	
	5. Системы линейных уравнений	2	
	6. Векторы	2	
	7. Понятие линейного (векторного) пространства	2	
	Практические занятия	30	
	1. Вычисление определителей второго и третьего порядков.	2	
	2. Вычисление определителей с применением их свойств.	2	
	3. Вычисление определителей n-го порядка разложением по строке (столбцу).	2	
	4. Действия над матрицами	2	
	5. Обратная матрица.	2	
	6. Ранг матрицы.	2	

7. Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера.	2
8. Решение систем с помощью обратной матрицы.	2
9. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса	2
10. Линейные операции над векторами.	2
11. Линейная зависимость векторов.	2
12. Базис, координаты вектора в данном базисе.	2
13. Разложение вектора по базису.	2
14. Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов.	2
15. Преобразования линейных пространств, нахождение ортогонального базиса, собственные векторы и собственные значения линейных операторов.	2

	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Решение задач олимпиадного характера по алгебре		
	Консультации	4	
Раздел 2. Геометрия	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04,
	Теоретические занятия	14	ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Уравнение линии на плоскости.	2	У1-У6, 31-36
	2. Прямая на плоскости	2	
	3. Кривые второго порядка.	2	
	4. Полярная система координат	2	
	5. Плоскость и прямая в пространстве	2	
	6. Поверхности второго порядка	2	
	7. Поверхности второго порядка	2	
	Практические занятия	16	
	1. Различные формы уравнения прямой на плоскости. Угол между прямыми.	2	
	2. Расстояние от точки до прямой.	2	
	3. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола.	2	
	4. Математическая игра «Счастливый случай».	2	
	5. Уравнения линий в полярной системе координат	2	
6. Уравнения плоскости в пространстве, угол между плоскостями, расстояние	2		

	от точки до плоскости		
	7. Уравнения прямой в пространстве, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, точка пересечения прямой и плоскости.	2	
	8. Поверхности второго порядка, геометрические свойства этих поверхностей, исследование их формы методом сечений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач олимпиадного характера по геометрии	2	
	Консультации	4	
Промежуточная аттестация	Формой промежуточной аттестации является экзамен.	10	
ИТОГО		98	

3.КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Модуль 6. Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий

Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Декабрь 2023 Политехнический колледж филиала МГТУ в поселке Яблоновском	«Счастливый случай».	Математическая игра	Р.М.Кошак	Сформированность ОК 02, ОК05

4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.05 Алгебра и геометрия

Требования к материально-техническому обеспечению

Кабинет математических дисциплин:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

учебная доска;

шкаф для хранения документов и литературы;

стенды;

комплект учебно-наглядных пособий;

комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых- математиков;

комплект чертежных инструментов для черчения на доске;

модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур;

измерительные приборы;

переносное мультимедийное оборудование;

компьютер;

программное обеспечение общего назначения.

Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основная литература:

1. Бардушкин, В.В. Математика. Элементы высшей математики. В 2-х т. Т. 1 [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. - М.: КУРС, ИНФРА- М, 2020. - 304 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=353019>

2. Бардушкин, В.В. Математика. Элементы высшей математики. В 2-х т. Т. 2 [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. - М.: КУРС, ИНФРА- М, 2021. - 368 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=363645>

Дополнительная литература:

3. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - Москва: Юрайт, 2020. - 240 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/bcode/449037>

4. Потапов, А.П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.П. Потапов. - Москва: Юрайт, 2020. - 310 С. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/bcode/452649>

5. Линейная алгебра и аналитическая геометрия [Электронный ресурс]: учебник и Практикум для среднего профессионального образования / Е.Г. Плотниковой, А..П. Иваноов, В.В. Логиноваа, А.В. Морозова; под ред. Е.Г. Плотниковой - Москва: Юрайт, 2020. - 340 с.- ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/bcode/456672>

Интернет - ресурсы: <http://konsultant.ru/> <http://www.edu-all.ru/>
<http://www.garant.ru/>
<http://www.edu.ru/index.php>

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения и воспитания	Критерии оценки	Методы оценки
31 - определители, их свойства и способы вычисления;	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Оценка «хорошо» выставляется	Наблюдение за деятельностью в процессе освоения программы дисциплины студента и оценка достижения результата через: - активное участие в ходе занятия; устный и письменный опрос; задания для самостоятельной работы; выполнение творческой работы
32 - матрицы, их виды и операции над матрицами;		
33 - системы линейных уравнений, их виды, исследование систем и методы решения;		
34 - векторы, их виды и операции над векторами;		
35 - линейные пространства, их преобразования;		

<p>36 - основные геометрические объекты двумерного и трехмерного пространств.</p>	<p>обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
<p>У1- с вычислением определителей любого порядка;</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p>	<p>Наблюдение за деятельностью в процессе освоения программы дисциплины студента и оценка достижения результата через:</p>
<p>У2 - с применением операций над матрицами;</p>	<p>строит и обосновывает решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p>	<p>активное участие в ходе занятия;</p>
<p>У3 - с решением систем линейных уравнений;</p>	<p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по</p>	<p>устный и письменный опрос; задания для самостоятельной работы; выполнение практической работы;</p>
<p>У4 - с применением векторной алгебры;</p>	<p>материал курса, грамотно и по</p>	<p>выполнение практической работы;</p>
<p>У5 - с представлением процессов в виде линейной или квадратичной зависимости и исследование их методами аналитической геометрии двумерного и трехмерного пространств;</p>	<p>материал курса, грамотно и по</p>	<p>повторческой работы</p>

	<p>существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; оценка «удовлетворительно»</p> <p>выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; оценка «неудовлетворительно»</p> <p>выставляется обучающемуся, которых не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
--	--	--

6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ЕН.05 Алгебра и геометрия проводится при реализации адаптивной образовательной программы — программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование учебного кабинета математических дисциплин для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение кабинета математических дисциплин должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха, должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра, использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижной регулируемой партой.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

в печатной форме увеличенным шрифтом;

в форме электронного документа;

в форме аудиофайла;

в печатной форме на языке Брайля. Для лиц с нарушениями слуха:

в печатной форме;

в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

в печатной форме;

в форме электронного документа;

в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутистического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

использование текста с иллюстрациями;

мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Применяемые при реализации рабочей программы дисциплины ЕН.05 Алгебра и геометрия формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания, обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе
за 20 ____ /20 ____ учебный год

В рабочую программу ЕН.05 Алгебра и геометрия по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внесла _____ Кошак Р.М,
(подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии информационных и математических дисциплин

« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____ Шартан Р.Я..
(подпись) Ф.И.О.