Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ / С.А. Махновский
«23» марта 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ
«математический и общий естественнонаучный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ
(базовой подготовки)

Магнитогорск, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы высшей математики» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. № 849

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Разработчик:
преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж _____ / Наталья Михайловна Абзалова

ОДОБРЕНО
Предметно-цикловой комиссией
«Информатики и вычислительной техники»
Председатель _____ / И.Г.Зорина
Протокол № 7 от «14» марта 2017 г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «23» марта 2017г.

РЕКОМЕНДОВАНО
Экспертной комиссией
Экспертное заключение от «21» марта 2017 г.

Рабочая программа разработана в соответствии СМК-О-К-РИ-120-14 Рабочая инструкция. Порядок разработки рабочей программы учебной дисциплины образовательной программы среднего профессионального образования.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	15
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	17

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы высшей математики» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебной дисциплины «Математика».

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» является предшествующей для изучения следующих дисциплин и профессиональных модулей:

ОП.02. Основы электротехники

ОП.04. Электротехнические измерения

ПМ.01. Проектирование цифровых устройств

ПМ.02. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся ***должен уметь***:

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- решать дифференциальные уравнения.

В результате освоения дисциплины обучающийся ***должен знать:***

- основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основы дифференциального и интегрального исчисления.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 183 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 122 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 61 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*183*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*122*
в том числе:	
- лабораторные занятия	*не предусмотрено*
- практические занятия	*52*
- курсовая работа (проект)	*не предусмотрено*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*61*
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	*не предусмотрено*
- внеаудиторная самостоятельная работа	*61*
Форма промежуточной аттестации - *экзамен*	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Элементы высшей математики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Введение	Входной контроль. Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций.	**2**	
Раздел 1. Основы линейной алгебры		**39**	
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	*6*	*1,2*
	Основные сведения о матрицах. Действия над матрицами.		
	Определитель матрицы и его свойства. Вычисление определителей. Обратная матрица. Ранг матрицы.		
	Практические занятия	6	*2*
	1 Вычисление определителей.		
	2 Операции над матрицами и нахождение обратной матрицы.		
	3 Операции над матрицами и нахождение обратной матрицы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение индивидуального домашнего задания по теме «Матрицы и определители».	6	*3*
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	*6*	*1,2*
	Основные понятия и определения. Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера и матричным методом.		
	Метод Гаусса исследования и решения систем линейных уравнений.		
	Практические занятия	6	*2*
	4 Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера.		
	5 Решение систем линейных уравнений по правилу Гаусса.		
	6 Решение систем линейных уравнений матричным методом.		
	Контрольная работа по теме «Линейная алгебра».	*2*	*2*
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к контрольной работе, выполнение индивидуального домашнего задания по теме «Решение систем линейных уравнений».	7	*3*
Раздел 2. Основы аналитической геометрии		**48**	

Тема 2.1. Алгебра векторов	Содержание учебного материала	*6*	*1,2*
	Векторы на плоскости и в пространстве. Линейные операции над векторами.		
	Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов.		
	Практические занятия	4	*2*
	7 Операции над векторами.		
	8 Решение задач		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение индивидуального домашнего задания по теме «Операции над векторами».	6	*3*
Тема 2.2. Уравнение прямой на плоскости и в пространстве	Содержание учебного материала	*6*	*1,2*
	Различные виды уравнений прямой на плоскости и в пространстве.		
	Практические занятия	4	*2*
	9 Составление уравнений прямых и решение задач.		
	10 Составление уравнений прямых и решение задач.		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение индивидуального домашнего задания по теме «Уравнения прямой и плоскости».	6	*3*
Тема 2.3. Кривые второго порядка. Поверхности второго порядка	Содержание учебного материала	*4*	*1,2*
	Линии и их уравнения на плоскости. Кривые второго порядка.		
	Поверхности второго порядка.		
	Практические занятия	4	*2*
	11 Составление уравнений кривых и поверхностей второго порядка.		
	12 Составление уравнений кривых и поверхностей второго порядка.		
	Контрольная работа по теме «Аналитическая геометрия».	*2*	*2*
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к контрольной работе, выполнение индивидуального домашнего задания по теме «Уравнения кривых и поверхностей».	6	*3*
Раздел 3. Основы математического анализа		**92**	
Тема 3.1. Предел и непрерывность функции	Содержание учебного материала	*6*	*1,2*
	Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов.		
	Вычисление пределов, раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы.		
	Непрерывность функции. Классификация точек разрыва.		
	Практические занятия	6	*2*
	13 Вычисление пределов функций.		

	14	Вычисление пределов с помощью замечательных пределов, раскрытие неопределенностей.		
	15	Вычисление односторонних пределов, классификация точек разрыва.		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение индивидуального домашнего задания по теме «Исследование функции на непрерывность и построение графика».		6	*3*
Тема 3.2. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала		*8*	*1,2*
	Производная функции. Основные правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функции.			
	Производные высших порядков. Дифференциал функции и его свойства. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.			
	Приложение производной к исследованию функции.			
	Практические занятия		8	*2*
	16	Вычисление производных элементарных функций. Правила дифференцирования.		
	17	Вычисление производных сложных функций.		
	18	Производные и дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталя.		
	19	Полное исследование функции. Построение графиков.		
	Контрольная работа по темам «Теория пределов и дифференциальное исчисление».		*2*	*2*
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к контрольной работе, выполнение индивидуального домашнего задания по темам «Вычисление производных. Применение дифференциала в приближенных вычислениях», «Полное исследование функции и построение графиков».		10	*3*
Тема 3.3. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала		*8*	*1,2*
	Неопределенный интеграл и его свойства.			
	Несобственный интеграл.			
	Определенный интеграл, его свойства. Применение определенных интегралов.			
	Практические занятия		8	*2*
	20	Интегрирование заменой переменной в неопределенном интеграле.		
	21	Интегрирование по частям в неопределенном интеграле.		
	22	Вычисление определенных интегралов.		
	23	Вычисление площадей с помощью определенных интегралов.		

	Контрольная работа по теме «Интегральное исчисление».		*2*	*2*
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к контрольной работе, выполнение индивидуального домашнего задания по теме «Интегрирование рациональных и иррациональных функций. Универсальная подстановка».		8	*3*
Тема 3.4. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		*8*	*1,2*
	Дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения с разделёнными и разделяющимися переменными. Однородные уравнения.			
	Линейные однородные и неоднородные уравнения первого порядка.			
	Дифференциальные уравнения второго и высших порядков. Уравнения, допускающие понижение порядка.			
	Линейные однородные и неоднородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.			
	Практические занятия		6	*2*
	24	Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.		
	25	Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка		
	26	Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение индивидуального домашнего задания по теме «Решение дифференциальных уравнений».		*6*	*3*
	Зачетное занятие		**2**	
		Всего (максимальная учебная нагрузка)	**183**	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин и лаборатории информационно-коммуникационных систем.

Оборудование учебного кабинета:

мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.

Программное обеспечение:

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium); Д-593-16 от 20.05.2016
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium); Д-1421-15 от 13.07.2015
MS Office 2007
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный; Д-1481-16 от 25.11.2016
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный; Д-2026-15 от 11.12.2015
7 Zip; свободно распространяемое; бессрочно

Помещение для самостоятельной работы обучающихся:

компьютерные классы; читальные залы библиотеки, оснащенные персональными компьютерами с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. **Бардушкин, В.В., Прокофьев, А.А.** Математика. Элементы высшей математики [Электронный ресурс]: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/615108
2. **Бардушкин, В.В., Прокофьев, А.А.** Математика. Элементы высшей математики: учебник [Электронный ресурс]: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/872363
3. **Васильева, Е. А.** Элементы высшей математики [Электронный ресурс]: учебное пособие [для СПО] / Е. А. Васильева; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S131.pdf&show=dcatalogues/5/8798/S131.pdf&view=true. – Макрообъект.

Дополнительные источники:

1. **Дадаян, А.А.** Математика [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2017. - 544 с. - (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=774755
2. **Лурье, И.Г.** Высшая математика [Электронный ресурс]: практикум / И.Г. Лурье, Т.П. Фунтикова. — Москва: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 160 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=561293

Интернет-ресурсы

1. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования - http://i-exam.ru/

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Уметь:	
– выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений	*Входной контроль:* аудиторная контрольная работа в письменной форме. *Оперативный контроль*: устный опрос (фронтальный, индивидуальный), интернет-тренажеры, формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ. *Рубежный контроль*: письменные аудиторные и домашние контрольные работы, индивидуальные задания, ФЭПО, защита индивидуального домашнего задания, оценка защиты рефератов.
– применять методы дифференциального и интегрального исчисления	
– решать дифференциальные уравнения	
Знать:	
– основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии	*Оперативный контроль*: устный опрос (фронтальный, индивидуальный), тестирование. *Рубежный контроль*: письменные домашние контрольные работы и индивидуальные задания, ФЭПО, защита индивидуального домашнего задания. **Промежуточная аттестация в форме экзамена**
– основы дифференциального и интегрального исчисления	

Приложение 1

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Тема 1.1. Матрицы и определители	Тренажеры Урок-конференция Коллективная мыслительная деятельность (работа в микрогруппах).	На первом этапе каждая группа изучает отличие матриц и определителей и их свойств. На втором этапе – решение типовых задач. На уроке–конференции идёт разбор задач и выявление заданий из i- txam, вызывающих наибольшие затруднения у студентов.
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Тренажеры Урок-конференция Бинарный урок «Системы линейных уравнений в электротехнике»	1. Разработка индивидуального проекта. 2. Подготовка к защите проекта. 3. Презентация проекта.
Тема 2.1. Алгебра векторов	Тренажеры Урок-конференция Коллективная мыслительная деятельность (работа в микрогруппах).	На уроке – конференции идёт разбор задач и выявление заданий из i- txam, вызывающих наибольшие затруднения у студентов.
Тема 2.2. Уравнение прямой на плоскости и в пространстве	Тренажеры Урок-конференция Коллективная мыслительная деятельность (работа в микрогруппах).	На первом этапе каждая группа изучает различные формы записи уравнения прямой на плоскости и в постранстве (домашнее задание). На втором этапе –решение типовых задач в микро группах На третьем этапе выполнение группового проекта (готовиться преподавателем).
Тема 2.3. Кривые второго порядка. Поверхности второго порядка	Тренажеры Урок-конференция Коллективная мыслительная деятельность (работа в микрогруппах).	На уроке – конференции идёт разбор задач и выявление заданий из i- txam, вызывающих наибольшие затруднения у студентов.
Раздел 2. Основы математического анализа		
Тема 2.1. Предел и непрерывность функции	Тренажеры Урок-конференция Коллективная мыслительная	На уроке –конференции идёт разбор задач и выявление заданий из i- txam, вызывающих

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
	деятельность (работа в микрогруппах).	наибольшие затруднения у студентов. На первом этапе каждая группа пытается классифицировать задания по видам неопределённостей. На втором этапе – решение типовых задач. На третьем этапе методом жеребьёвки определяется студент, который будет представлять решение своей группы.
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Тренажеры Урок-конференция Урок-презентация Коллективная мыслительная деятельность (работа в микрогруппах).	На уроке – конференции идёт разбор задач и выявление заданий из i- txam, вызывающих наибольшие затруднения у студентов.
Тема 2.3. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Тренажеры Урок-конференция Лекция-визуализация	Лекция по теме «Приложения интеграла» сопровождается показом презентации, содержащей рисунки, формулы и наглядно демонстрирующей области применения интегралов.
Тема 2.4. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Тренажеры Урок-конференция Коллективная мыслительная деятельность	1. Разработка индивидуального проекта. 2. Подготовка к защите проекта. 3. Презентация проекта

2 Активные и интерактивные методы применяются также при организации самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся. Активизации учебной деятельности способствуют такие формы заданий самостоятельной работы как индивидуальные домашние задания, подготовка и защита рефератов.

Приложение 2

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Основы линейной алгебры		**12**	
Тема 1.1. Матрицы и определители	Вычисление определителей.	2	У1
	Операции над матрицами и нахождение обратной матрицы.	4	У1
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера	2	У1
	Решение систем линейных уравнений по правилу Гаусса.	2	У1
	Решение систем линейных уравнений матричным методом.	2	У1
Раздел 2. Основы аналитической геометрии		**12**	
Тема 2.1. Алгебра векторов	Операции над векторами.	2	У1
	Решение задач	2	У1
Тема 2.2. Уравнение прямой на плоскости и в пространстве	Составление уравнений прямых и решение задач.	4	У1
Тема 2.3. Кривые второго порядка. Поверхности второго порядка	Составление уравнений кривых и поверхностей второго порядка.	4	У1
Раздел 3. Основы математического анализа		**28**	
Тема 3.1. Предел и непрерывность функции	Вычисление пределов функций.	2	У2
	Вычисление пределов с помощью замечательных пределов, раскрытие неопределенностей.	2	У2
	Вычисление односторонних пределов, классификация точек разрыва.	2	У2
Тема 3.2. Дифференциальное исчисление	Вычисление производных элементарных функций. Правила дифференцирования.	2	У2
	Вычисление производных сложных функций.	2	У2
	Производные и дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталя.	2	У2
	Полное исследование функции. Построение графиков.	2	У2
Тема 3.3. Интегральное исчисление	Интегрирование заменой переменной в неопределенном интеграле.	2	У2

	Интегрирование по частям в неопределенном интеграле.	2	У2
	Вычисление определенных интегралов.	2	У2
	Вычисление площадей с помощью определенных интегралов.	2	У2
Тема 3.4. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.	2	У3
	Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка	2	У3
	Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	У3
ИТОГО		**52**	

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы высшей математики» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО “МГТУ им. Г.И. Носова” № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст “Министерство образования и науки” заменить на текст “Министерство науки и высшего образования Российской Федерации”	12.09.2018 г Протокол № 1.	
2	3.2 Информационное обеспечение обучения	В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами “Юрайт” (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), “BOOK.RU” (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), “Консультант студента” (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы “Знаниум” раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции: **Основная литература** 1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики [Электронный ресурс] : учебник: в 2 т. Т. 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=333399 2. Бардушкин, В. В. А.А. Математика. Элементы высшей математики: учебник [Электронный ресурс] : в 2 т. Т. 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=329558 3. Васильева, Е. А. Элементы высшей математики [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / Е. А. Васильева; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S131.pdf&show=dcatalogues/5/8798/S131.pdf&view=true . – Макрообъект. **Дополнительная литература** 1. Дадаян, А. А. Математика [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Дадаян. - 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2017. - 544 с. - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=158377 2. Лурье, И. Г. Высшая математика [Электронный ресурс]: практикум / И. Г. Лурье, Т. П. Фунтикова. — Москва: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 160 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=24530	11.09.2019 г. Протокол № 1	
3	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции: Кабинет Математических дисциплин Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, принтер; рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель Модели геометрических тел. MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно; MS Office №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно Mathcad Education - University Edition (200 pack) договор Д-1662-13 от 22.11.2013, срок действия: бессрочно		
4	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции: **Основная литература** 1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики [Электронный ресурс] : учебник: в 2 т. Т. 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=333399 2. Бардушкин, В. В. А.А. Математика. Элементы высшей математики: учебник [Электронный ресурс] : в 2 т. Т. 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=329558 3. Васильева, Е. А. Элементы высшей математики [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / Е. А. Васильева; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S131.pdf&show=dcatalogues/5/8798/S131.pdf&view=true . – Макрообъект. **Дополнительная литература** 1. Дадаян, А. А. Математика [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Дадаян. - 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2017. - 544 с. - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=158377 2. Лурье, И. Г. Высшая математика [Электронный ресурс]: практикум / И. Г. Лурье, Т. П. Фунтикова. — Москва: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 160 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=24530	16.09.2020 г. Протокол № 1	