

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

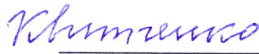
РАССМОТРЕНО

на заседании ПЦК

Протокол № 8

«25» ноября 2021г.

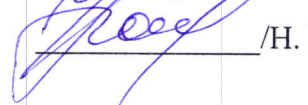
Председатель ПЦК

 /Квитченко С.А.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УМР

«25» ноября 2021г.

 /Н. Е. Горюшкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Элементы высшей математики

Адаптированная образовательная программа
для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
(с нарушениями опорно-двигательного аппарата)

по специальности среднего профессионального образования
по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

форма обучения очная

Дмитров, 2021 г.

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины *ЕН.01 Элементы высшей математики* разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *09.02.06 Системное и сетевое администрирование*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1548 от 9 декабря 2016 года и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года (регистрационный № 44978) с учетом запросов работодателей на дополнительные результаты освоения образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, не предусмотренных ФГОС СПО.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Дмитровский техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Элементы высшей математики является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Программа адаптирована для обучения обучающихся с нарушением ОДА с учетом особенностей их психологического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Математический и общий естественно-научный цикл

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель учебной дисциплины освоить следующие общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10, ЛР 02	Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений. Определять предел последовательности, предел функции. Применять методы дифференциального и интегрального исчисления. Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач. Решать дифференциальные уравнения. Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.	Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии. Основы дифференциального и интегрального исчисления. Основы теории комплексных чисел.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки обучающегося 154 часа;

Нагрузка во взаимодействии с преподавателем 136 часов

Самостоятельная работа обучающегося 0 часов.

Консультации

Промежуточная аттестация экзамен

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Рекомендуемый объем образовательной нагрузки	154
Самостоятельная работа	Не предусмотрено
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	136
в том числе:	
лекции, уроки	47
лабораторные занятия (если предусмотрено)	Не предусмотрено
практические занятия (если предусмотрено)	89
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Не предусмотрено
Контрольная работа	Не предусмотрено
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание программы учебной дисциплины «ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Теория пределов	Содержание учебного материала	10	ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10, ЛР 02
	1. Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов		
	2. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей		
	3. Односторонние пределы, классификация точек разрыва		
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучить:	-	
Тема 2. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	10	ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10, ЛР 02
	1. Определение производной		
	2. Производные и дифференциалы высших порядков		
	3. Полное исследование функции. Построение графиков		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	8	ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10, ЛР 02
	1. Неопределенный и определенный интеграл и его свойства		
	2. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования		
	3. Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	6	ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10, ЛР 02
	1. Предел и непрерывность функции нескольких переменных		
	2. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных		
	3. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков		
	Самостоятельная работа обучающихся.	-	
Тема 5. Интегральное исчисление функции	Содержание учебного материала	8	ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10,
	1. Двойные интегралы и их свойства		

<i>нескольких действительных переменных</i>	2. Повторные интегралы		ЛР 02
	3. Приложение двойных интегралов		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Тема 6. Теория рядов	<i>Содержание учебного материала</i>	8	ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10, ЛР 02
	1. Определение числового ряда. Свойства рядов		
	2. Функциональные последовательности и ряды		
	3. Исследование сходимости рядов		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Тема 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения	<i>Содержание учебного материала</i>	26	ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10, ЛР 02
	1. Общее и частное решение дифференциальных уравнений		
	2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка		
	3. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Тема 8. Матрицы и определители	<i>Содержание учебного материала</i>	26	ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10, ЛР 02
	1. Понятие Матрицы		
	2. Действия над матрицами		
	3. Определитель матрицы		
	4. Обратная матрица. Ранг матрицы		
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>			
Тема 9. Системы линейных уравнений	<i>Содержание учебного материала</i>	26	ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10, ЛР 02
	1. Основные понятия системы линейных уравнений		
	2. Правило решения произвольной системы линейных уравнений		
	3. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Тема 10. Векторы и действия с ними	<i>Содержание учебного материала</i>	12	ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10, ЛР 02
	1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства		
	2. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов		
	3. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i>		
Тема 11. Аналитическая геометрия на плоскости	<i>Содержание учебного материала</i>	14	ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10, ЛР 02
	1. Уравнение прямой на плоскости		
	2. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой		
	3. Линии второго порядка на плоскости		
	4. Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости		

	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
В том числе практических занятий и лабораторных работ:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Операции над матрицами и системы линейных уравнений. 2. Предел последовательности, предел функции. 3. Методы дифференциального и интегрального исчисления. 4. Методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач. 5. Решение дифференциальных уравнений. 6. Аналитическая и векторная геометрия 		89	ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10, ЛР 02
Промежуточная аттестация экзамен			
Всего:		154	

3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

3.1. Образовательные технологии

Технологии обучения выбираются таким образом, чтобы учитывать индивидуальные коммуникационные и учебные способности обучающихся с нарушением ОДА и способствовать их социальной и профессиональной адаптации. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

В качестве образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы и дающих наиболее эффективные результаты освоения данной адаптационной дисциплины, применяются:

- Лекционно-семинарская система - дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподнести его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке обучающихся.

- Информационно-коммуникационные технологии - дают возможность преподавателю визуализировать процесс усвоения учебного материала обучающимися, используя интеграцию в одном программном продукте разнообразных видов информации; предоставляют удобные возможности работы с материалом за счет нелинейной организации контента (выделения ключевых объектов и организации перекрестных ссылок между ними).

- Технология обучения в малых группах - предполагает организацию групп обучающихся, работающих совместно над решением какой-либо проблемы, служит прекрасной подготовкой к проектной деятельности обучающихся.

- Игровая технология - способствует развитию познавательных интересов, активизации деятельности учащихся, установлению коммуникативных связей.

- Технология проблемного обучения. Особенность проблемных методов состоит в том, что методы основаны на создании проблемных ситуаций, активной познавательной деятельности обучающихся, состоящих в поиске и решении сложных вопросов, требующих актуализации знаний, анализа.

- Учебно-методический материал по дисциплине, включающий в себя методические указания для студентов и курс лекций, предоставляется студенту с ограниченными возможностями в печатном и электронном виде. При этом информация подается в формах, адаптированных для обучающихся с конкретными ограничениями их здоровья:

1. для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата - в печатной форме и в форме электронного документа; аудиофайла (при необходимости).

Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в учебном процессе

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Разработанные учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию формы проведения занятий
4	Л	Круглый стол, проблемная лекция	Тематические презентации, электронные образовательные ресурсы, опорные конспекты лекций
	ПЗ, С	творческие задания; работа в малых группах;	Презентации, контекстные кейсы в электронном виде, практические задания, метод кейсов, деловая игра

*) Л-лекция, ПЗ – практические занятия, С – семинары

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Архитектурная среда обучения	
Внеурочное пространство	Учебное пространство
<p>- специально приспособленное здание: пандусы, поручни и ручки-скобки, за которые обучающиеся могут держаться стоя и передвигаться; туалеты; лифты – для зданий, имеющих более 1 этажа; съезды на тротуарах и другие приспособления);</p> <p>- приспособления для дверей: автоматическое открывание; для лестницы: площадка подъемник; для туалета: стульчик, ручки и перила, подъемник для ванны);</p> <p>- адаптированные туалеты: включающие в себя кушетки для смены памперсов</p>	<p>- расположение парт с возможностью проезда для коляски;</p> <p>- зона для релаксации</p>
Специальное оборудование	
<p>- специально оборудованные мастерские для развития профессиональных навыков;</p> <p>- средства передвижения: кресло-каталка (с ручным или электрическим приводом); автомобиль, приспособленный для инвалида (управление, подъемник для посадки), подъемники для пересаживания и др.;</p> <p>- подъемники, велотренажеры, коврики;</p> <p>- оборудование сенсорной комнаты для релаксации;</p> <p>- микроавтобус с подъемником</p>	<p>- специальная мебель и специальные приборы для обучения (ручки и карандаши держатели, утяжелители для рук);</p> <p>- тренажеры для развития манипулятивных функций рук;</p> <p>- средства, помогающие разговаривать, писать, читать, говорить по телефону, приборы коммуникации, средства альтернативной коммуникации (планшеты, коммуникаторы, специальная клавиатура, свичкнопки и др.), устройства для чтения с кнопками, которые можно не держать руками, электронные книги, лупа (если есть зрительные нарушения).</p> <p>- Наличие компьютерной техники со специальным программным обеспечением, адаптированной для лиц с ОДА, альтернативных устройств ввода информации и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах: экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий при вводе текста, изображения с помощью клавиатуры или мыши;</p> <p>- для занятий ЛФК с дополнительным оборудованием (тренажеры, маты, вертикали-затвор);</p> <p>- АРМ преподавателя с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор;</p> <p>- Оборудование учебного кабинета:</p> <ul style="list-style-type: none"> • компьютеры не менее 15 шт. • экран; • доступ в интернет; • локальная сеть; • маркерная доска.

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

3.3.1. Печатные издания

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Учебник «Математика». Общеобразовательные дисциплины.	Башмаков М.И.	Москва, издательский центр «Академия», 2019.
ОИ 2	«Математика» задачник общеобразовательных дисциплин.	Башмаков М.И.	Москва, издательский центр «Академия», 2019
ОИ 3	«Математика» сборник задач профессиональной направленности.	Башмаков М.И.	Москва, издательский центр «Академия», 2018
ОИ 4	«Математика»	Григорьев С.Г.	Москва «Академия», 2017
ОИ 5	«Сборник задач по высшей математике»	В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова	М.: Издательский центр «Академия», 2018

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Интернет-ресурсы:

1. www.school.edu.ru
2. www.edu.ru
3. Газета «Математика» издательского дома «Первое сентября»
<http://www.mat.september.ru>
- 4 Математика в открытом колледже
<http://www.mathematics.ru.september.ru>
5. Математика: консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ <http://www.school.mgu.ru>
6. Образовательный математический сайт Exponenta
<http://www.exponenta.ru>
7. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru
<http://www.mathnet.ru>
- 8 <http://www.nsportal.ru>
- 9 <http://www.matcabi.net>
- 10 <http://www.metaschool.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обучающихся из числа лиц с нарушением ОДА текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводятся с учетом их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее -индивидуальные особенности).

При проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

— присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем);

— пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей;

— обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

При необходимости рекомендуется предусмотреть для них увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставлять дополнительное время для подготовки ответа на зачете/экзамене. Возможно установление образовательной организацией индивидуальных графиков прохождения промежуточной аттестации обучающимися с нарушением ОДА.

При необходимости для обучающихся с нарушением ОДА промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Для этого рекомендуется использовать рубежный контроль, который является контрольной точкой по завершению изучения раздела или темы учебного предмета (дисциплины, курса, модуля), практики и ее разделов с целью оценивания уровня освоения программного материала. Формы и срок проведения рубежного контроля определяются преподавателем (мастером производственного обучения) с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными образовательной организацией фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных результатов обучения. Для промежуточной аттестации обучающихся с нарушением ОДА кроме преподавателей в качестве внешних экспертов необходимо привлекать преподавателей смежных дисциплин (курсов).

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы	устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии.		оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование
Основы дифференциального и интегрального исчисления. Основы теории комплексных чисел.		оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены,	устный опрос, тестирование, демонстрация умения выполнять операции над матрицами и решать системы
Выполнять операции над матрицами и решать		

<p>системы линейных уравнений. Определять предел последовательности, предел функции. Применять методы дифференциального и интегрального исчисления. Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач. Решать дифференциальные уравнения. Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.</p>	<p>некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	линейных уравнений в индивидуальных заданиях
		устный опрос, тестирование, демонстрация умения решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости
		устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять методы дифференциального и интегрального исчисления при решении задач
		устный опрос, тестирование, демонстрация умения решать дифференциальные уравнения
		устный опрос, тестирование, демонстрация умения пользоваться понятиями теории комплексных чисел при выполнении индивидуальных заданий

