

Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области
ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Утверждаю:

Директор ГАПОУ СО «Режевской
политехникум»

С.А. Дрягилева

от «16» июня 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

по основной профессиональной образовательной программе
среднего профессионального образования
программы подготовки специалистов среднего звена
40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»

Рассмотрено: на заседании
предметно-цикловой
комиссии протокол № 11
от « 15» июня 2020 г.

Одобрено: на заседании методического
совета техникума протокол № 11 от
« 16» июня 2020 г.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Режевской политехникум»
Разработчик: Бондарь Мария Александровна, преподаватель ВКК

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	9
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности:

40.02.01 «Право и организация социального обеспечения».

Данная программа является адаптированной образовательной программой для инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Программа разработана с учетом требований профессионального стандарта и в соответствии с особенностями образовательных потребностей инвалидов и лиц ОВЗ с учетом возможностей их психофизического развития и их возможностями и методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования утвержденные директором Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Науки России от 20 апреля 2015г. №06-830.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Математика» принадлежит к математическому и естественнонаучному циклу

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен уметь: решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков; применять основные методы интегрирования при решении задач; применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;

знать: основные понятия и методы математического анализа; основные численные методы решения прикладных задач.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению общих компетенций (ОК):

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 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 60 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 40 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 20 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объём учебной дисциплины в виде учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60 часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40 часов
В том числе:	
Практические занятия	20 часов
Контрольная работа	2 часа
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20 часов
В том числе:	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. <i>Функции. Пределы. Непрерывность</i> 2. <i>Дифференцирование сложных функций</i> 3. <i>Геометрический и физический смысл производной</i> 4. <i>Исследование функций методами дифференциального исчисления и построение их графиков</i> 5. <i>Интегрирование функций</i> 6. <i>Приложения определённого интеграла</i>	20 часов 4 2 2 4 4 4
Итоговая аттестация в форме: Дифференцированный зачёт	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание материала, практической и самостоятельной работы	Объём часов	Уровень усвоения
Раздел I Дифференциальное исчисление		24	
Тема 2.1 Предел. Непрерывность функции одной переменной	1. Введение. Значение математики в профессиональной и практической деятельности.	1	
	2. Функции. Последовательность, её предел.	1	1
	3. Предел функции на бесконечности	1	2
	4. Предел функции в точке.	1	
	5. Вычисление пределов.	1	2
	6. Раскрытие неопределенностей	1	
	7. Замечательные пределы	1	2
	8. <i>Практическая работа №1 «Вычисление пределов»</i>	1	
	Самостоятельная работа: «Функции. Пределы. Непрерывность»	4	
Тема 2.2 Производная дифференциал функции одной переменной	9. Определение производной функции.	1	1
	10. Правила дифференцирования	1	
	11. Дифференцирование сложной функции	1	3 ¹
	12. <i>Практическая работа №2 Вычисление производных.</i>	1	
	Самостоятельная работа: «Дифференцирование сложных функций»	2	
	13. Производные высших порядков.	1	
	14. Геометрический и физический смысл производной	1	
	Самостоятельная работа: «Геометрический и физический смысл производной»	2	
	15. Исследование функции на монотонность.	1	
	16. Исследование функции на экстремум.	1	
	17. Исследование функции на выпуклость и вогнутость графика.	1	
	18. Решение упражнений	1	
	19. Комплексная схема исследования функции.	1	2
	20. Исследование функций средствами дифференциального исчисления	1	
	21-22. <i>Практическая работа №3 Исследование функций и построение их графиков.</i>	1 1	2
	Самостоятельная работа: «Исследование функций методами дифференциального	4	

¹ 3 – продуктивный (самостоятельное выполнение деятельности)

	<i>исчисления и построение их графиков»</i>		
	23. Дифференциал функции 24. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям	1 1	3
Раздел II Интегральное исчисление		16	
Тема 3.1 Неопределённый интеграл и его свойства	25. Неопределённый интеграл и его свойства	1	2
	26. <i>Практическая работа №4 Непосредственное интегрирование</i>	1 1	2
	27. Методы интегрирования. Интегрирование методом замены переменных. 28. <i>Практическая работа №5. Техника интегрирования методом замены переменных</i>	1 1	2
	29. Интегрирование по частям. 30. <i>Практическая работа №6. Техника интегрирования методом интегрирования по частям</i>	1 1	2
	Самостоятельная работа: «Интегрирование функции»		4
Тема 3.2 Определённый интеграл и его свойства	31. Определённый интеграл, его свойства. (Геометрический смысл определённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница) 32. <i>Практическая работа №7. Вычисление определенных интегралов</i>	1 1 пз	2
	33-34. Вычисление площади фигуры с помощью интеграла. 35-36. <i>Практическая работа №8 Решение задач на вычисление площади фигуры с помощью интеграла.</i>	2 2 пз	2
	37. Вычисление объемов тел с помощью интеграла. 38. <i>Практическая работа №9. Вычисление объемов тел с помощью интеграла</i>	1 1 пз	2
	Самостоятельная работа: «Приложения определённого интеграла»		4
	39. Зачётная контрольная работа 40. Зачётная контрольная работа	1 1	3
	Всего	40 + 20 =60	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.–продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Реализация рабочей программы осуществляется в очной форме. При возникновении необходимости, в период объявленного в связи с эпидемиологической обстановкой карантина, возможна реализация рабочей программы в дистанционной форме, с применением электронного обучения и использованием дистанционных образовательных технологий.

Для организации дистанционного обучения применяются следующие электронные информационные образовательные ресурсы:

- 1.Moodle;
- 2.Электронная почта;
- 3.WhatsApp

В обучении с применением ДОТ используются следующие организационные формы учебной деятельности: урок, видео урок, лекция, консультация, практическое занятие, самостоятельная работа, практическая работа.

Самостоятельная работа учащихся может включать следующие организационные формы (элементы) дистанционного обучения: работа с электронным учебником, просмотр видео-лекций, компьютерное тестирование, изучение печатных и других учебных и методических материалов и др.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации общеобразовательной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика». Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- Мультимедийный проектор;
- Экран.

В кабинете имеется возможность обеспечить свободный доступ к учебным материалам по математике, имеющиеся книги, практикумы, тесты, и др.) во время учебного занятия.

Для внеаудиторной деятельности обучающихся с ОВЗ учебные материалы могут быть предоставлены в электронном (печатном) виде.

Состав учебно-методического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика» входят:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов; дидактический материал; модели многогранников и тел вращения и др.);
- библиотечный фонд (учебники, учебно-методические комплекты (УМК), справочники, научно-популярная литература, которые обеспечивают освоение учебной дисциплины «Математика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования).

Материально-техническое обеспечение должно отвечать особым образовательным потребностям каждой категории обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Для реализации программы:

- 1) должна быть организована безбарьерная среда в техникуме; обеспечение беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, в учебные помещения (наличие

пандусов, поручней, расширенных дверных проемов);

2) учебный кабинет «Математика», должен быть оснащен местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничения здоровья; **а) для лица с нарушением слуха должны быть:** наличие аудиотехники (акустический усилитель и колонки), видеотехники (мультимедийный проектор, интерактивная доска или телевизор), документ-камеры;

б) для слабовидящих обучающихся должны быть: наличие видео увеличителей для удаленного просмотра, дисплей с использованием системы Брайля, электронных луп, программы не визуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи;

в) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата должна быть организована безбарьерная среда.

3) посадочные места в кабинете «Математика», должны быть по количеству обучающихся с учетом количества мест для ОВЗ.

4) в кабинете должно быть предусмотрено: специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы; размещение в доступных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Дадаян А.А. Математика: Учебник – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М 2016, _544 с
- 2 Валуце И.И. Дилигул Г.Д. Математика для техникумов на базе средней школы: Учебное пособие – М.: Наука, 2017 - 576 с

Дополнительные источники:

- 1 Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: Полный курс – 3-е издание – М.: Айрис-пресс, 2017. – 608 с: ил. – (высшее образование)
- 2 Математика в Открытом колледже <http://www.mathematics.ru>
- 3 Общероссийский математический портал Math-Net.Ru <http://www.mathnet.ru>

Условия реализации программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для обучающихся из числа лиц с ОВЗ (инвалидов, детей-инвалидов) реализация программы учебной дисциплины «Математика» проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья, путем соблюдения следующих общих требований:

- проведение учебных занятий, промежуточной аттестации по дисциплине для лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов, детей-инвалидов) в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся;
- 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 на учебных занятиях с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, а также их пребывания в указанных помещениях.

Материально-техническое обеспечение.

Студенты обучаются в кабинетах с доступом к компьютеру и ресурсам Интернет, при необходимости пользуются библиотекой. Реализация учебной дисциплины осуществляется в кабинете с выделением специальных мест для лиц с ограниченными возможностями здоровья. Инфраструктура образовательной организации, материальная база соответствует современным требованиям и достаточна для создания требуемых условий для обучения и развития лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов, детей-инвалидов).

Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Реализация программы осуществляется педагогическими кадрами, имеющими высшее педагогическое образование соответствующее преподаваемой дисциплине с обязательным прохождением стажировок и повышения квалификации не реже одного раза в 3 года, а так же и курсы повышения квалификации для педагогов по инклюзивному образованию для обучения лиц с ОВЗ (инвалидов, детей-инвалидов). Преподаватели должны знать порядок реализации дидактических принципов индивидуального и дифференцированного подходов, развивающего, наглядного и практического характера обучения.

Учебно –методическое и информационное обеспечение.

Обучение организовано с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В освоении учебной дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы для самостоятельной работы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации: в печатной форме или в форме электронного документа.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с графиком учебного процесса в условиях инклюзивного обучения. Содействие в обучении реализуется через индивидуальную работу с обучающимися (консультации). Комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по преподаваемой дисциплине.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем как традиционными, так инновационными методами, включая компьютерные технологии. Формы контроля для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов, детей-инвалидов) устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, тестирование). При подготовке к ответу обучающимся при необходимости предоставляется дополнительное время. При прохождении промежуточной аттестации возможно установление индивидуальных графиков.

Особенности реализации программы для обучающихся с нарушением слуха.

Учебный материал представляется в письменном и электронном вариантах, с подробным разъяснением новых терминов. На лекционных и практико-ориентированных занятиях визуальный материал в ходе его представления четко проговаривается, после объяснения какого-либо вопроса необходимо делать небольшие паузы. Широко используется иллюстративный материал: обучающимся предъявляются карточки, схемы, плакаты, глоссарий, видеоматериалы и др.

Обучение направлено на развитие устной и письменной речи, обогащение и активизацию словаря, формирование умения понимать словесные инструкции, переводить их в самоинструкции, формулировать и планировать решение различных интеллектуальных задач. Целесообразно регулировать соотношение вербальных и невербальных компонентов при осуществлении интеллектуальных операций.

В процессе обучения лиц с нарушением слуха преподавателем учитывается, что основным способом восприятия речи глухими обучающимися является чтение с губ, слабослышащими – слухо-зрительное восприятие. Осуществляется контроль за тем, чтобы обучающиеся с нарушением слуха пользовались индивидуальными слуховыми аппаратами, обеспечивающими более точное слухо-зрительное восприятие речи.

На дифференцированном зачете по дисциплине таким обучающимся предоставляется возможность ответа в письменной форме.

Особенности реализации программы для обучающихся с нарушением зрения.

При освоении учебной дисциплины предоставляются тифлотехнические средства: при необходимости – комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением; при необходимости предоставляется увеличивающее устройство, возможно также использование собственных увеличивающих устройств.

Учебные пособия и материалы для самостоятельной работы должны быть представлены в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Активно используются современные компьютерные технологии. Компьютеры оснащены специальным программным обеспечением: программа экранного доступа JAWS (фирма Freedom Scientific), VIRGO или COBRA (Baum Retek AG). Программа NVDA позволяет обучающимся с нарушением зрения через речевой вывод считывать информацию с экрана компьютера, вводить текст, получать и отправлять почтовые сообщения, пользоваться интернет-ресурсами и т.д. Для слабовидящих обучающихся с остротой зрения от 0,05 до 0,3 D, у которых зрительный анализатор является ведущим при восприятии окружающего мира используется программа увеличения экрана Magic Screen Magnification, увеличивающее изображение от 3-х до 72-х и от 3-х до 52-х раз соответственно.

Тифлоинформационные средства: диктофон, ноутбук со специализированным программным обеспечением для незрячих. Компьютеры со специальными программами и тифлотехнические средства позволяют обучающимся оперативно получать информацию в удобной для восприятия форме: тактильной, аудио, или в увеличенном формате, получать доступ к печатным литературным источникам, имеющимся в библиотеке (учебникам, учебным пособиям, журналам и др.).

На дифференцированном зачете по дисциплине для слабовидящих обеспечивается достаточное освещение, допускается использование собственных увеличительных устройств, незрячим вопросы зачитываются преподавателем или ассистентом.

Особенности реализации программы для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата.

Перемещение людей с выраженными НОДА затруднено, для таких обучающихся разрабатывается индивидуальный график посещения занятий в сочетании с дистанционными формами обучения (вебинары, связь преподавателя с обучающимся по скайпу, по электронной почте, по телефону и др. способы взаимодействия). Обучающимся с поражением верхних конечностей предоставляется возможность пользоваться диктофоном для записи лекционного материала.

Учебные материалы (учебники, пособия, лекционный материал, презентации, списки рекомендуемой литературы, глоссарий, задания для самостоятельной работы) должны быть представлены в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в форме видеоматериалов.

Необходимо использование альтернативных устройств ввода информации, специальных возможностей операционных систем, таких как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий при вводе текста, изображения с помощью клавиатуры или мыши.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные навыки)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; - Применять понятия и формулы теории множеств, математического анализа	Входной, текущий контроль в форме: устного и письменного опроса, практических работ, контрольной работы, домашних контрольных работ, работа малыми группами Дифференцированный итоговый зачет
Знания:	
- Значение математики в профессиональной деятельности; - Основные математические методы при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности - Основные понятия и методы математического анализа	Тестирование. Устный и письменный опросы. Самостоятельная работа обучающихся Дифференцированный зачет
Итоговый контроль:	дифференцированный зачёт

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

позволяют проверять у студентов развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- Своевременное и качественное выполнение учебных заданий. Проявляет сообразительность, аналитические способности, системное мышление, эрудицию.	Наблюдение за деятельностью при выполнении практических заданий
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и	- Выбор и применение методов и способов для организации собственной деятельности; - обоснование выбора и применения методов и способов решения математических задач; - оценка эффективности и качества выполнения типовых методов и способов выполнения математических задач.	

качество.		
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- Аргументированный анализ текущей ситуации; - обоснованный подбор средств для решения нестандартных профессиональных задач; - понимание личной ответственности за предложенные решения.	
ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- Самостоятельный подбор литературы для получения информации; - эффективность поиска необходимой информации - использование различных источников для получения информации.	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	- Применение в деятельности средств коммуникации; - применение информации в электронном виде	
ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения; - участвует в групповом обсуждении, высказываясь в соответствии с заданной процедурой и по заданному вопросу; - соблюдает нормы публичной речи и регламент; - при групповом обсуждении: развивает и дополняет идеи других (разрабатывает чужую идею); - взаимодействует с обучающимися, преподавателями в ходе обучения на принципах толерантного отношения;	
ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.	Ищет различные варианты выполнения решений Активно принимает участие в разработке новых проектов к самостоятельной деятельности в условиях неопределенности	