

Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Авиационный техникум имени В.А.Казакова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Численные методы

Адаптированная образовательная программа
среднего профессионального образования
для обучающихся
по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

*Наименование квалификации
программист*

Жуковский, 202__ г.

Адаптированная образовательная программа учебной дисциплины «Численные методы» разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование 09.12.2016 г. приказом Министерства образования и науки РФ № 1447;

- примерной программы дисциплины Численные методы Приложение П.13 к примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование Приложение 1.2. Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: №498 11.05.2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5.ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Численные методы»

1.1. Область применения адаптированной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование и является основой развития представления методов хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее - ЭВМ) и действия над ними, оценки точности вычислений.

Программа адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психологического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре адаптированной образовательной программы: дисциплина ОП.10 «Численные методы» является дисциплиной общепрофессионального цикла.

Для освоения программы обучающиеся должны уметь проводить числовые вычисления, преобразовывать формулы, владеть знаниями по математическим разделам дифференциального и интегрального исчисления.

Успешное освоение содержания дисциплины «Численные методы» будет способствовать качественному изучению общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы «Численные методы» направлено на достижение следующих целей:

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по математике для объяснения разнообразных математических моделей;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по численным методам с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;
- умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;
- способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей.

Освоение содержания учебной дисциплины «Численные методы» обеспечивает

достижение студентами следующих результатов:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 9.2, ПК 10.1, ПК 11.1.	использовать основные численные методы решения математических задач; выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.	методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее - ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений; методы решения основных математических задач - интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ.

Спецификация общих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Умения, знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном</p>

		контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.

Спецификация ПК

Код компетенции	Формулировка компетенции	Умения, Знания
-----------------	--------------------------	----------------

ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<p>Умения: работать с задачами отраслевой направленности; собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p> <p>Знания: методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее - ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений.</p>
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	<p>Умения: использовать основные численные методы решения математических задач.</p> <p>Знания: методы решения основных математических задач - интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ.</p>
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	<p>Умения: выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи;</p> <p>Знания: методы решения основных математических задач - интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ.</p>
ПК 3.4	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления	<p>Умения: давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения;</p> <p>Знания: классификации и источников погрешности, применение их на практике для наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.</p>
ПК 5.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<p>Умения: применять стандартные методы для защиты данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры.</p> <p>Знания: технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; алгоритм проведения процедуры резервного копирования; алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p>
ПК 9.2	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.	<p>Умения: разрабатывать приложения для решения задач с помощью численных методов; ориентироваться в уже существующих приложениях где используются численные методы для решения задач.</p>

		Знания: основы разработки приложения, методы решения основных математических задач - интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ.
ПК 10.1.	Обрабатывать статический динамический информационный контент.	Умения: разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата. Знания: методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Основы разработки приложений баз данных
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Умения: выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных; методы организации целостности данных.. Знания: основные принципы структуризации и нормализации базы данных.

1.4. Тематический план и содержание учебной дисциплины:

Обязательная учебная нагрузка обучающегося 40 часов, в том числе:

- учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем 40 час.
- самостоятельная работа обучающихся - 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Обязательная учебная нагрузка (всего)	40
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	40
в том числе:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	8
практические занятия	10
Консультации	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) (при наличии)	-
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Численные методы»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень усвоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	5	
Раздел 1. Элементы теории погрешностей	Содержание учебного материала	4	6	1,2	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 9.2, ПК 10.1, ПК 11.1.
	Источники и классификация погрешностей результата численного решения задачи. Правильная запись и округление чисел. Способы приближенных вычислений по заданной формуле.				
	В том числе практических занятий <i>Практическое занятие №1.</i> Вычисление погрешностей результатов арифметических действий над приближёнными числами.				
	Самостоятельная работа обучающихся				
	Консультация				
Раздел 2. Приближённые решения алгебраических и трансцендентных уравнений	Содержание учебного материала	4	8	1,2	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 9.2, ПК 10.1, ПК 11.1.
	Отделение корней алгебраических и трансцендентных уравнений. Уточнение корня уравнения методом половинного деления. Итерационные методы уточнения корней.				
	В том числе практических занятий <i>Практическая работа № 2.</i> Решение алгебраических и трансцендентных уравнений методом половинного деления и методом итераций. <i>Лабораторная работа № 1.</i> Решение алгебраических и трансцендентных уравнений методами хорд и касательных.				
	Самостоятельная работа обучающихся				
	Консультация				
Раздел 3. Решение систем линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала	4	6	1,2	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 9.2, ПК 10.1, ПК 11.1.
	Метод Гаусса. Метод итераций решения СЛАУ.				
	В том числе практических занятий <i>Практическая работа № 3.</i> Решение систем линейных уравнений				

	приближёнными методами.				
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Раздел 4. Интерполирование и экстраполирование функций	Содержание учебного материала	4	8	1,2	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 9.2, ПК 10.1, ПК 11.1.
	Интерполяционный многочлен Лагранжа. Интерполяционные формулы Ньютона.				
	В том числе практических занятий <i>Практическая работа № 4.</i> Составление интерполяционных формул Лагранжа, Ньютона. <i>Лабораторная работа № 2.</i> Нахождение интерполяционных многочленов сплайнами.	4		1,2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
	Консультация	-			
Тема 5. Численное интегрирование	Содержание учебного материала	4	6	1,2	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 9.2, ПК 10.1, ПК 11.1.
	Формулы Ньютона - Котеса: методы прямоугольников, трапеций, парабол. Интегрирование с помощью формул Гаусса.				
	В том числе практических занятий <i>Лабораторная работа № 3.</i> Вычисление интегралов методами численного интегрирования (по формуле трапеции).	2		1,2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-		2,3	
Тема 6. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений	Содержание учебного материала	4	5	1,2	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 9.2, ПК 10.1, ПК 11.1.
	Метод Эйлера. Уточнённая схема Эйлера. Метод Рунге - Кутты.				
	В том числе практических занятий <i>Лабораторная работа № 9.</i> Применение численных методов для решения дифференциальных уравнений.	1		1,2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-		2,3	
Промежуточная аттестация		1			
Всего:		40			

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предусматривает наличие учебного кабинета и информатики и информационных технологий; лабораторий информатики и вычислительной техники, самостоятельная работа студентов осуществляется в библиотеке школьного зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- рабочие места по количеству обучающихся, оборудованных компьютерами с установленным лицензионным программным обеспечением;
- рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером с установленным лицензионным программным обеспечением;
- локальная сеть, объединяющая все компьютеры лаборатории;
- комплект учебно-методической документации;
- шкаф для хранения учебно-методических средств.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийная система;
- интерактивная доска.

В структуре материально-технического обеспечения образовательного процесса по дисциплине для обучающихся с заболеваниями опорно-двигательного аппарата отражена специфика требований к доступной среде:

- организация безбарьерной среды архитектурной среды образовательной организации; организация рабочего места обучающегося;
- технические и программные средства общего и специального назначения.

Для обучающихся с заболеваниями опорно-двигательного аппарата предусматриваются передвижные, регулируемые столы с источником питания для индивидуальных технических средств, обеспечивающие реализацию эргономических принципов.

Технические средства обучения: компьютеры со специальным интерфейсом, оснащенные программными пакетами Excel for Windows, Word for Windows, мультимедийный проектор, экран, а также специальные устройства для чтения «говорящих» книг, телефонные устройства с текстовым выходом.

Адаптированная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по дисциплине в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам для каждого обучающегося с заболеваниями опорно-двигательного аппарата обеспечен предоставлением ему не менее чем одного учебного, методического, печатного или электронного издания по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для обучающихся с заболеваниями опорно-двигательного аппарата комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной литературой изданной последние 5 лет. Библиотечный фонд помимо учебной литературы, включает официальные справочно-библиографические и периодические издания. При наличии запросов обучающихся обеспечивается доступ к ресурсам с использованием специальных технических и программных средств.

Для обучающихся с заболеваниями опорно-двигательного аппарата печатные и

электронные образовательные ресурсы обеспечиваются в формах, в формах адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме видеофайла.

Во время практической и самостоятельной работы обучающиеся обеспечиваются доступом к сети Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для обучающихся:

Основная:

Численные методы: учеб. пособие для студентов / М.П. Лапчик, М.И. Рагулина, Е.К. Хеннер. - 5-е изд., М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 384 стр.

Для преподавателя:

- Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

- Численные методы [Текст] : лабораторный практикум / Е. Н. Гуськова ; М-во образования Московской обл., ГОУ ВО МО "Гос. социально-гуманитарный ун-т". - Коломна : Гос. социально-гуманитарный ун-т, 2016. - 98

- Численные методы: учебное пособие для студентов/ А.В. Зенков. - Екатеринбург: Изд-во Урал.гос.экон.ун-та, 2016.

- Численные методы и программирование: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 336 с.

- примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование Приложение П.13. Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: №498 11.05.2017 г.

- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование 09.12.2016 г. приказом Министерства образования и науки РФ № 1447

Интернет- ресурсы

1. Бесплатные электронные библиотеки: математика - <http://www.allbest.ru>.
2. Образовательный математический сайт: задачи с решениями, справочник по математике, консультации, курсы , лекций, методические разработки и т.п. - <http://www.exponenta.ru>.
3. Математика On-Line: справочная информация по математическим дисциплинам - <http://mathem.h1.ru/>.
4. Лекции по математике (линейная алгебра, математический анализ) <http://www.limm.mgimo.ru/LIMM/Lectons/SemI.asp>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины для обучающихся с заболеваниями опорно-двигательного аппарата предусматривает предоставление информации в формах адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме видеофайла.

Уровень освоения содержания обучающимися оценивается путем использования различных типов, видов и форм **контроля**:

Типы: педагогический, взаимоконтроль, самоконтроль.

Виды:

- текущий (на уроках проверки знаний и умений с целью выявления уровня освоения небольших дидактических единиц),
- обобщающий (по итогам изучения тем на уроках-зачетах)
- выходной (по итогам курса с целью выявления уровня усвоения материала за учебный год)

- итоговый (по завершению изучения всего курса численные методы).

Формы: зачеты, контрольные работы, самостоятельные работы, лабораторные работы, устный опрос, заполнение сравнительных и обобщающих таблиц и т.д.

Инструментарий: тесты, практические и лабораторные работы, индивидуальные домашние задания, домашний практикум и т.д.

Критерии оценки по каждому виду и форме контроля описаны в фонде оценочных средств по учебной дисциплине.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> методы хранения чисел в памяти электронновычислительной машины (далее - ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений; методы решения основных математических задач - интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Контрольная работа Самостоятельная работа Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Подготовка и выступление с рефератом, презентацией Решение ситуационной задачи
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> использовать основные численные методы решения математических задач; выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую 	<p>«Отлично» - все умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - необходимые умения не</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> Тестирование Самостоятельная работа. Наблюдение за выполнением практического задания. Оценка качества выполнения практического задания (работы)

точность получаемого результата.	сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
<p><i>Общие компетенции:</i> ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 9. Использовать информационные технологии профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения сработы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>•Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме</p> <p>• Контрольная работа</p> <p>• Самостоятельная работа • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с рефератом, презентацией • Решение ситуационной задачи</p>
<p><i>Профессиональные компетенции:</i> ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. ПК 9.2 Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием. ПК 10.1. Обрабатывать статический и</p>	<p>«Отлично» - компетенция освоена полностью, без пробелов в знаниях, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - компетенция освоена полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» -</p>	

<p>динамический информационный контент. ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>	<p>компетенция освоена 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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - компетенция не освоена, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p>Компетенции для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки; - умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования; - способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей. 	<p>«Отлично» - умения ориентировки, самостоятельного передвижения в учебных помещениях сформированы, осознает свою социальную роль.</p> <p>«Хорошо» - умения ориентировки, самостоятельного передвижения в учебных помещениях сформированы недостаточно, осознает свою социальную роль.</p> <p>«Удовлетворительно» - умения ориентировки, самостоятельного передвижения в учебных помещениях сформированы недостаточно, но пробелы не носят существенного характера, осознает свою социальную роль.</p> <p>«Неудовлетворительно» - умения ориентировки, самостоятельного передвижения в учебных помещениях не сформированы, пробелы носят существенный характер, не осознает свою социальную роль.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Индивидуальные задания • Индивидуальное собеседование • Наблюдение за поведением во время учебных занятий

Изучение учебной дисциплины «Численные методы» завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета.

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 «Численные методы» может быть использована в профессиональной подготовке работников по укрупненной группе профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.