


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа учебной дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании

Научно-педагогического совета  
Автомеханического техникума

протокол № 14 от 27.05. 2022

А.В. Юдин

«27» 05. 2022



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина	Численные методы
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	2

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование  
Форма обучения Очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2022 г.

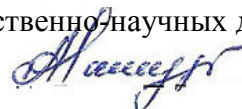
Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 9 от 23.05. 20 23 г  
Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Арзамаскина Любовь Михайловна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК математических и  
естественно-научных дисциплин



/Л.М.Арзамаскина

Подпись

«26» 05. 2022

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

## 1.1. Цели и задачи, результаты освоения (знания, умения)

Цели:

- формирование представлений о дисциплине «Численные методы» как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов об идеях и методах дисциплины;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла; воспитание культуры личности, понимания значимости дисциплины для научно-технического прогресса.

Задачи:

- совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о погрешности результата численного решения задач; о применении методов дифференциального исчисления к оценке погрешностей; о численных методах решения уравнений; точных и приближенных методах решения систем линейных уравнений; об основных формулах численного дифференцирования и интегрирования; о численных методах решения дифференциальных уравнений;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и способами численных методов. В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Умения	Знания
ОК 01., ОК 02., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2.	- 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	-приближенные числа и действия над ними, оценка точности вычислений; - методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ.

Программа по учебной дисциплине «Численные методы» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программировании, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ № 1547 от 09.12.2016г.; приказа О внесении

изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования № 795 от 01 сентября 2022 года, в части освоения профессионального цикла (в рамках освоения общепрофессиональных дисциплин).

Учебная дисциплина «Численные методы» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций ОК 01., ОК 02., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2.

### *1.3 Количество часов на освоение программы*

объем образовательной программы в академических часах - 48 часов, в том числе: учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем - 48 часов; самостоятельная работа обучающегося - 0 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

### 2.1 Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы в академических часах (всего)</b>	<b>48/48*</b>
<b>Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>48/48*</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	36/36*
лабораторные работы	-
практические занятия	10/10*
курсовая работа (проект)	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>
<b>Консультации</b>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
в том числе:	-
- работа над курсовой работой (проектом)	
- указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к практическим занятиям; Подготовка к устному опросу; Подготовка к сдаче зачета	
<i>Текущий контроль знаний в форме</i> контроля над выполнением практических работ, решения задач, устных опросов	
<i>Промежуточная аттестация в форме</i> зачета	

\* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

## 2.2. Тематический план и содержание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
Раздел 1. Погрешность результата численного решения задач		14		
Тема 1.1 Приближенное значение числа. Оценка погрешностей приближений	Содержание учебного материала Точные и приближенные значения величин Абсолютная погрешность приближенного числа и ее граница Относительная погрешность приближенного числа и ее граница Верная, сомнительная и значащая цифра	4	2	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Тема 1.2 Действия с приближенными величинами	Содержание учебного материала Сложение и вычитание приближенных чисел Умножение и деление приближенных чисел	4	2	Контроль выполнения практического занятия
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия №1. Действия с приближенными числами	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.3 Применение методов дифференциального исчисления к оценке погрешностей	Содержание учебного материала Понятие дифференциала функции Приложение дифференциала к приближенным вычислениям	4	2	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Раздел 2. Численные методы решения уравнений		<b>8</b>		
Тема 2.1 Численные методы решения уравнений	Содержание учебного материала Алгебраические и трансцендентные уравнения. Общие понятия Метод проб Метод хорд Метод касательных (метод Ньютона) Метод итераций		2	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
	Теоретическое обучение	8		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		-
Раздел 3. Численные методы линейной алгебры		<b>12</b>		
Тема 3.1 Численные методы линейной алгебры	Содержание учебного материала Решение систем линейных уравнений методом Жордана – Гаусса Вычисление обратной матрицы Метод итераций	8	2	Контроль выполнения практического занятия
	Теоретическое обучение	8		
	Практические занятия	4		
	№2.Решение систем линейных уравнений			
	Самостоятельная работа обучающихся	-		-
Раздел 4. Численное интегрирование		<b>12</b>		
Тема 4.1 Численное интегрирование	Содержание учебного материала Основные формулы численного интегрирования: - формулы прямоугольников; - формулы трапеций; - формула Симпсона	8	2	Контроль выполнения практического занятия
	Теоретическое обучение	8		
	Практические занятия	4		

	№3. Приближенные методы вычисления определенных интегралов Самостоятельная работа обучающихся:		
Раздел 5. Зачет		-	2
	<p style="text-align: center;"><b>Зачетные вопросы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение точного числа</li> <li>2. Определение приближенного числа</li> <li>3. Определение погрешности приближения</li> <li>4. Определение и формула абсолютной погрешности</li> <li>5. Что называется границей абсолютной погрешности?</li> <li>6. Определение верной (точной) цифры</li> <li>7. Определение сомнительной цифры</li> <li>8. Определение значащей цифры</li> <li>9. Запись числа в стандартном виде</li> <li>10. Правило округления числа по недостатку, по избытку</li> <li>11. Определение и формула относительной погрешности</li> <li>12. Определение границы относительной погрешности</li> <li>13. Правило сложения и вычитания исходных данных</li> <li>14. Правило умножения и деления исходных данных</li> <li>15. Правило возведения в степень исходных данных</li> <li>16. Правила подсчета цифр при сложении и вычитании десятичных дробей</li> <li>17. Правила подсчета цифр при умножении и делении приближенных чисел</li> <li>18. Правило возведения в квадрат и в куб</li> <li>19. Правило извлечения квадратного и кубического корня</li> <li>20. Определение дифференциала функции</li> <li>21. Связь дифференциала с приращением функции</li> <li>22. Определение алгебраического уравнения</li> <li>23. Определение трансцендентного уравнения</li> <li>24. В чем заключается способ прямоугольников вычисления определенных интегралов</li> <li>25. В чем заключается способ трапеций вычисления определенных интегралов</li> <li>26. Перечислить численные методы решения уравнений</li> <li>27. Перечислить численные методы решения систем линейных уравнений</li> </ol>		
<b>Всего</b>		<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия учебного кабинета Математика.

**Аудитория -28.** Кабинет математики, кабинет математических дисциплин для проведения практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки. Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Модели геометрических тел. Набор таблиц: геометрия, тригонометрия, стереометрия.

**Аудитория № 24** (отдел обслуживания студентов Автомеханического техникума научной библиотеки) предназначена для самостоятельной работы студентов. Аудитория укомплектована комплектом мебели (посадочных мест – 30).

*Технические средства обучения:*

Компьютерная техника и Wi-Fi с доступом к сети «Интернет», ЭИОС, ЭБС.

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1.Зенков, А. В. Численные методы : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Зенков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10895-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471647>

- Дополнительные источники:

1.Гателюк, О. В. Численные методы : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Гателюк, Ш. К. Исмаилов, Н. В. Манюкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07480-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471927>

2.Колдаев, В. Д. Численные методы и программирование : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0779-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1173632>

3.Пирумов, У.Г. Численные методы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / У. Г. Пирумов [и др.] ; под редакцией У. Г. Пирумова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 421 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11634-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476341>

- Периодические издания:

1. Вестник Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. Серия Машиностроение [Электронный ресурс] - Машиностроение : науч. журнал. - Москва, 2018-2022. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/63631>

2. Ученые записки Казанского университета. Серия: Физико-математические науки [Электронный ресурс] / Казанский (Приволжский) федеральный университет". - Казань, 2020-2022. - Издается с 1834 г.; Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7625>

3. Прикладная дискретная математика. Приложение [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский государственный университет . - Томск, 2020-2022. - Выходит 1 раз в год; Издается с 2009 г. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=32742>. - Открытый доступ ELIBRARY. - Текст : электронный. - ISSN 2226-308X.

- Учебно-методические:

1.Арзамаскина, Л. М. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Численные методы» для специальности 09.02.07 Информационные



системы и программирование / Л. М. Арзамаскина; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2021. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 340 КБ). - Текст : электронный. - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10397>

Арзамаскина Л. М. Методические указания для практической работы обучающихся по дисциплине «Численные методы» для специальности 2 курса 09.02.07 Информационные системы и программирование / Л. М. Арзамаскина. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 13 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13628>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13628>

Согласовано:

*М. Библиотекарёв* / *Шевесова У.М.* *Лещин* 26.05.2022  
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

### **1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО

«Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Зам. зам. УЧТУТ : Кочкова А.В. : [подпись] 26.05.2022

### 3.3. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

- в случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация

работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учётом их индивидуальных психофизических особенностей.

#### 4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

Форма обучения:

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля

#### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

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

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
У1- использовать основные численные методы решения математических задач	Использование основных численных методов решения математических задач	Текущий контроль: Контроль над выполнением практических занятий, устный опрос, решение задач
У2- выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи	Использование оптимального численного метода для решения поставленной задачи	
У3- давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения	Использование математической характеристики точности исходной информации и оценивание точности полученного численного решения	Промежуточная аттестация: зачет  Наблюдение за деятельностью обучающегося в ходе освоения образовательной программы и интерпретация результатов
У4- разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата	Разрабатывание алгоритма и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность полученного результата	
З1 - приближенные числа и действия над ними, оценка точности вычислений	Перечисление последовательных действий при выполнении операций над приближенными числами и действиями над ними и оценке точности вычислений	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе
З2- методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений	Использование различных методов решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к	Распознавание задачи в профессиональном контексте. Анализирование задачи и	

различным контекстам	выделение ее составной части. Определение этапов решения задачи, выявление и эффективное использование информации, необходимой для решения задач. Составление плана действий, определение необходимых ресурсов, реализация составленного плана, оценивание результата и последствий своих действий. Демонстрация интереса к будущей профессии	освоения учебной дисциплины
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Изложение своих мыслей на государственном языке, правильное оформление документов	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 09.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ПК 1.1.Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в	Решение задач, способствующих разработке программных модулей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

соответствии с техническим заданием	в соответствии с техническим заданием	обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	Решение задач, способствующих осуществлению рефакторинга и оптимизации программного кода	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием	Решение задач, способствующих проведению сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	Анализировать предметную область. Использовать инструментальные средства обработки информации. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ПК 9.2. Разрабатывать веб - приложение в соответствии с техническим заданием	Решение задач, необходимых для разработки веб -приложения в соответствии с техническим заданием	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ПК 10.1. Обрабатывать статический и динамический информационный контент	Решение задач, необходимых для обработки статического и динамического информационного контента	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	Решение задач, необходимых для осуществления сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

Разработчик \_\_\_\_\_



Преподаватель Л.М.Арзамаскина



- Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.


5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст: электронный.

- Программное обеспечение

1. ОС Microsoft Windows
2. MicrosoftOffice 2016
3. «МойОфис Стандартный»

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  / 23.05.2023  
Должность сотрудника УИТиТ / ФИО / подпись / дата