


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

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании

Научно-педагогического совета  
Автомеханического техникума

протокол № 9 от 29.05.2024

А.В. Юдин

«29» мая 2024 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина	Дискретная математика с элементами математической логики
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	3

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения : очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентября 2024г

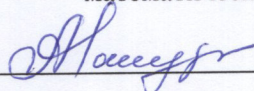
Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
 Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
 Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Власова Юлия Николаевна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК естественнонаучных и  
математических дисциплин

 /Л.М. Арзамаскина

«27» 05.2024



# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

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

Цели:

- познакомить обучающихся с элементами математической логики, историей её развития как науки;
- формирование системы знаний о понятиях и методах математической логики ;
- формирование представлений о проблемах оснований математики и роли математической логики в их решении

Задачи:

- познакомить с проблемами оснований математики, путями решения этих проблем и связанными с ними основными результатами математической логики;
- сформировать представления о методе формализации, его роли в уточнении и изучении понятий математического доказательства и аксиоматической теории;
- развить математическое мышление, логическую культуру, логическую интуицию;
- сформировать знания основных понятий математической логики, методов решения логических задач, поиска оптимального варианта.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, компетенции

Код компетенции	Умения	Знания
ОК 2., ОК 4., ОК 9.	- Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. - Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	- Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов. - Формулы алгебры высказываний. - Методы минимизации алгебраических преобразований. - Основы языка и алгебры предикатов. - Основные принципы теории множеств.

## 1.2 Место дисциплины в структуре ППСЗ

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование утвержденной приказом Министерством образования и науки РФ № 1547 от 09.12.2016, в части освоения математического и общего естественнонаучного цикла.

Учебная дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» обеспечивает формирование и развитие общих компетенций ОК 2., ОК 04, ОК 09.,

## 1.3 Количество часов на освоение программы

объем образовательной программы в академических часах **108** часа, в том числе: учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем **96** часа;

## 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>108/108*</b>
<b>Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>96/96*</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	72/72*
лабораторные работы	-
практические занятия	24/24*
курсовая работа (проект)	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12/12*</b>
<b>Консультации</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</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 тестированию; Подготовка к сдаче экзамена	
<i>Текущий контроль:</i> контроль выполнения практических работ, тестовых заданий, устный опрос, решение задач	
<i>Промежуточная аттестация:</i> экзамен	

\* 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, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
<b>Раздел I</b>	<b>Основы математической логики</b>	<b>42</b>		
Тема 1.1. Алгебра высказываний.	Содержание учебного материала	<b>10</b>		
	Понятие высказывания. Высказывания и высказывательные формы.		2	Устный опрос, решение задач
	Основные логические операции.			
	Формулы алгебры логики. Таблица истинности и методика её построения			
	Теоретическое обучение	6		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	4		
	№ 1 «Операции над высказываниями»			
	№ 2 «Составление таблиц истинности для формул»			
Самостоятельная работа для обучающихся :				
Тема 1.2. Формулы алгебры высказываний	Содержание учебного материала	<b>12</b>		
	Классификация формул алгебры логики. равносильные преобразования.		2	Решение задач
	Упрощение формул. Закон двойственности в алгебре логики.			
	Исчисление высказываний			
	Теоретическое обучение	8		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	4		
	№ 3 « равносильные преобразования формул логики высказываний»			
	№4 «Исчисление высказываний»			
Самостоятельная работа для обучающихся :				
Тема 1.3. Булевы функции	Содержание учебного материала	<b>12</b>		Устный опрос
	Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. Составление формул по заданным таблицам истинности			
	Совершенные ДНФ и КНФ. Приведение формул к совершенным нормальным формам с помощью равносильных преобразований.			
	Упрощение формул логики до минимальной ДНФ.			

	Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина			
	Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста		2	
	Теоретическое обучение	10		
	Лабораторные работы	-		
	Практическое занятие № 5 «Совершенная дизъюнктивная нормальная форма (СДНФ) и совершенная конъюнктивная нормальная форма (СКНФ)»	2		
	Самостоятельная работа для обучающихся :			
Тема 1.4. Приложения алгебры высказываний.	Содержание учебного материала	<b>10</b>		
	Приложения алгебры высказываний к логико-математической практике. Прямая и обратная теоремы. Необходимые и достаточные условия.		2	Устный опрос
	Способы решения логических задач			
	Теоретическое обучение	8		
	Лабораторные работы	-		
	Практическое занятие № 6 «Решение логических задач»	2		
	Самостоятельная работа для обучающихся :			Решение задач
<b>Раздел II</b>	<b>Множества и отображения</b>	<b>30</b>		
Тема 2.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала	<b>16</b>		
	Общие понятия теории множеств. Операции над множествами и их свойства. Классификация множеств.		2	Устный опрос
	Декартово произведение множеств. Мощность множеств			
	Представление множеств в виде диаграмм Эйлера-Венна. Круги Эйлера. Алгебра Буля.			
	Бинарные отношения и их свойства. Соответствия между множествами.			
	Отображения . Функции.			
	Алгебра подстановок.			
	Теоретическое обучение	12		
	Лабораторные работы	-		
	Практическое занятие № 7 «Операции над множествами»	4		

	№ 8 «Решение задач на круги Эйлера»			
	Самостоятельная работа обучающихся:			
Тема 2.2. Булевы функции от одного, двух и более аргументов	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
	Булевы функции . Выражение булевых функций через дизъюнкцию, конъюнкцию и отрицание. Важнейшие замкнутые классы.		1	Устный опрос
	Приложение функций алгебры логики к анализу и синтезу релейно-контактных схем.			
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия №9 «Применение булевых функций к релейно-контактным схемам»	2		
	Самостоятельная работа для обучающихся :			
<b>Раздел III</b>	<b>Логика предикатов</b>	<b>20</b>		
Тема 3.1. Основные понятия, связанные с предикатами	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
	Формальная система, предикат, язык логики предикатов. Предикаты и высказывательные формы.		2	Устный опрос
	Множество истинности предиката. Равносильность и следование предикатов.			
	Логические операции над предикатами.			
	Теоретическое обучение	6		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа для обучающихся :			
Тема 3.2. Кванторные операции над предикатами	Содержание учебного материала	<b>8</b>		
	Кванторы общности и существования. Отрицание предложений с кванторами. Численные кванторы.		2	Решение задач
	Теоретическое обучение	6		
	Лабораторные работы	-		
	Практическое занятие № 10 «Кванторные операции»	2		
	Самостоятельная работа для обучающихся :			
Тема 3.3. Применение логики	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
	Запись на языке логики предикатов различных предложений. Строение математических теорем .		2	Устный опрос

предикатов к логико-математической практики	Умозаключения, виды умозаключений. Дедуктивные и индуктивные умозаключения.			
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практическое занятие № 11 « Применение логики предикатов, проверка правильности рассуждений»	2		
	Самостоятельная работа для обучающихся :			
<b>Раздел 4</b>	<b>Элементы теории графов</b>	<b>8</b>		
<b>Тема 4.1 основы теории графов</b>	Содержание учебного материала	<b>8</b>		
	Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.			
	Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа.			
	Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.			
	Теоретическое обучение	6		
	Лабораторные работы			
	Практическое занятие № 12 Графы	2		
<b>Раздел 5</b>	<b>Элементы теории алгоритмов</b>	<b>4</b>		
<b>Тема 5.1 Элементы теории алгоритмов</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>		
	Основные определения. Машина Тьюринга.			
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы			
	Практическое занятие			
	Самостоятельная работа для обучающихся : Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу; Подготовка к сдаче экзамена			
<b>Консультации</b>				
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>12</b>		
Перечень вопросов к экзамену 1. Высказывания и операции над ними 2. Формулы алгебры высказываний 3. Способы доказательства равносильностей				

<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Дизъюнктивная нормальная форма</li> <li>5. Конъюнктивная нормальная форма</li> <li>6. Критерии тождественной истинности и тождественной ложности формул</li> <li>7. СДНФ и СКНФ</li> <li>8. Гипотезы и следствие в алгебре высказываний</li> <li>9. Основные схемы логически правильных умозаключений</li> <li>10. Предикаты</li> <li>11. Кванторы</li> <li>12. Формулы логики предикатов</li> <li>13. Основные равносильности содержащие кванторы</li> <li>14. Предваренная нормальная форма</li> <li>15. Тавтологии логики предикатов</li> <li>16. Ограниченные кванторы</li> <li>17. Приведенные и нормальные формы предикатов</li> <li>18. Определение формального доказательства и доказуемой формулы</li> <li>19. Формальный вывод и выводимые формулы</li> <li>20. Теорема дедукции</li> <li>21. Метод вспомогательных гипотез</li> <li>22. Метод разбора случаев</li> <li>23. Метод добавления противоположных гипотез</li> <li>24. Метод сведения к противоречию</li> <li>25. Связь между исчислением высказываний и алгеброй высказываний</li> <li>26. Аксиомы исчисления предикатов</li> <li>27. Связь между исчислением предикатов и алгеброй предикатов</li> <li>28. Полнота исчисления предикатов</li> <li>29. Алфавит и слово</li> <li>30. Машина Тьюринга</li> <li>31. Тезис Черча</li> <li>32. Сформулировать понятие предикатов. Привести пример</li> <li>33. Сформулировать основные равносильности алгебры логики.</li> <li>34. Сформулировать и назвать логические операции над предикатами</li> <li>35. Сформулировать кванторные операции и раскрыть их сущность</li> <li>36. Понятие формулы логики предикатов</li> </ol>			
<b>Всего :</b>	<b>108/108*</b>		



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия

Аудитория -28. 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.

Помещение - 24. Аудитория -24. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы.

Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютеры (4 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Копировальные аппараты (4 шт), принтер.

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

а) Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники

1. Кожеурова, Н. С. Логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. С. Кожеурова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09557-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474926>.

2. Гисин, В. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 468 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16754-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531642>

- Дополнительные источники:

1. Скорубский, В. И. Математическая логика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Скорубский, В. И. Поляков, А. Г. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11631-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476344>.

2. Судоплатов, С. В. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11632-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518502>

- Периодические издания

1. **Вычислительные методы и программирование: новые вычислительные технологии** / учредитель Научно-исследовательский вычислительный центр МГУ им. М.В. Ломоносова. - Пермь, 2000-2024. - Издаётся с 2000 г. - Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37157449>

2. **Моделирование, оптимизация и информационные технологии** / учредитель Воронежский институт высоких технологий . - Воронеж, 2013-2024. - Выходит 4 раза в год. - Издаётся с 2013 г. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37418991>

3. **Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Математическое моделирование и программирование** / учредитель Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет). - Челябинск, 2008-2024. - Издаётся с 2008 г. - Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37092197>

- Учебно-методические:

1. Власова Ю. Н. Дискретная математика с элементами математической логики : сборник методических указаний к практическим работам для обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование / Ю. Н. Власова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2021. - 45 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10864>.

Согласовано:

Гл.библиотекарь / Шевякова И.Н. / 27.05.2024  
Должность сотрудника научной библиотеки / ФИО / подпись / дата

**б) Программное обеспечение**

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

**в) 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, [2024]. – 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, [2024]. - 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, [2024]. – 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, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2024]. – 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, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2024]. - 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, [2024].

**3. eLIBRARY.RU**: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный


**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. –

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.

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  / 27.05.2024  
Должность сотрудника УИГТ ФИО подпись дат

### 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. 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 (усвоенные знания, освоенные умения и компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
У1-Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. У2- Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики	- точность формулировки задачи логического характера и порядок применения средств математической логики для их решения -воспроизведение принципов	Текущий контроль: Выполнения практических работ; тестовых заданий; устный опрос;  Промежуточная аттестация: экзамен

<p>для их решения</p> <p>31-Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.</p> <p>32-Формулы алгебры высказываний.</p> <p>33-Методы минимизации алгебраических преобразований.</p> <p>34-Основы языка и алгебры предикатов.</p> <p>35-Основные принципы теории множеств.</p>	<p>математической логики ,теории множеств и теории алгоритмов;</p> <p>-воспроизведение основных положений теории множеств</p> <p>-точность применения методов минимизации алгебраических преобразований</p> <p>- точность применения формул алгебры высказываний</p>	
<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умения:</b> 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</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические</p>	

	<p>основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p><b>Умения:</b> 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы <b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	

Разработчик 

Преподаватель

Власова Юлия Николаевна



