



Министерство образования Самарской области
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»
(ГАПОУ СО «ТИПК»)



OU=Директор, O=ГАПОУ
СО «ТИПК», CN=Чернова
С.Н., E=tu_tipk_tlt@
edu.tgl.ru
00d40e920388a73cf9
2026.05.29 20:20:04+04'00'

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГАПОУ СО «ТИПК»
от 29.05.2026 № 159-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

2026 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП

по специальности 09.02.11

Протокол № 10 от «28» мая 2026 г.

Руководитель ОП Лысенко И.В.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП. 03 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) и на основании примерной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК».

Разработчик:

Решетюк В.М. - преподаватель первой квалификационной категории.

Лысенко И.В. – преподаватель высшей квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с дисциплинами ОУП.04 Информатика, ОУП 06 Физика

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать	– программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-

	получаемую информацию, оформлять результаты поиска		
ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
ПК 2.3	– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие – работать с API и устанавливать соединения между компонентами – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	– общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы – международных стандартов локальных вычислительных сетей – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов	– интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями – работы с интеграционными платформами и инструментами – обеспечения совместимости и стабильности системы
ПК 3.1	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему – определять требования и	– основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему – возможности	– сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС

	функциональность информационной системы на основе собранных данных – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации – проводить анкетирование – проводить интервьюирование	типовой ИС – предметная область автоматизации – инструменты и методы выявления требований – технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии – архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем – коммуникационное оборудование – сетевые протоколы – основы современных операционных систем – основы современных систем управления базами данных – устройство и функционирование современных ИС – современные стандарты информационного взаимодействия систем – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников	– анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием – интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием – документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации
--	---	--	--

		– отраслевая нормативная техническая документация – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности – современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности – основы бухгалтерского учета и отчетности организаций – основы налогового законодательства российской федерации – культура речи – правила деловой переписки	
ПК 3.1	– разрабатывать драйверы для управления аппаратными устройствами – проектировать аппаратные интерфейсы для взаимодействия с другими устройствами – отладка и тестирование аппаратных компонентов и интерфейсов – работать с прошивкой и восстановлением встраиваемых систем – разрабатывать аппаратную часть встраиваемых систем – проектировать и	– принципы работы аппаратных интерфейсов и протоколов связи – основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров – принципы работы драйверов устройств – спецификации аппаратных интерфейсов, такие как SPI, I2C, UART – принципы встраиваемой системной архитектуры – основы архитектуры и характеристики различных аппаратных платформ – принципы проектирования схем и печатных плат	– разработки драйверов устройств для встраиваемых систем – проектирования и настройки аппаратных интерфейсов, таких как SPI, I2C, UART – работы с микроконтроллерами и микропроцессорами – интеграции и тестирования аппаратных компонентов – работы с конкретными аппаратными платформами, такими как микроконтроллеры, FPGA, SoC – проектирования схем и печатных

	настраивать схемы и печатные платы – интегрировать аппаратную и программную части проекта – работать с инструментами проектирования аппаратуры	– инструменты и технологии для разработки аппаратной части встраиваемых систем – принципы интеграции аппаратных и программных компонентов – устройство операционных систем реального времени	плат – использования инструментов для разработки аппаратной части встраиваемых систем – интеграции аппаратных и программных компонентов – разработки приложений под операционные системы реального времени (RTOS)
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	64
Самостоятельная работа	0
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	64
в том числе:	
в форме практической подготовки	40
теоретическое обучение	24
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	40
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2

2.2. ИНСТРУКЦИЯ

по составлению рабочей программы учебной дисциплины/профессионального модуля

Рабочая программа по учебной дисциплине/профессиональному модулю (далее – РП УД/ПМ) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП УД/ПМ включает максимальную учебную нагрузку, состоящую из обязательной аудиторной нагрузки и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося.

Форма РП УД/ПМ является единой для преподавателей ГАПОУ СО «ТИПК». РП УД/ПМ востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих. При составлении РП УД/ПМ необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП УД/ПМ осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ППКРС соответствующего профиля.

РП УД/ПМ утверждается директором, что отражается на втором листе.

2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам, и темам.

3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 1 час.

4. В графе 3 «Объём часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 и т.д.

5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 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)

6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3....), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале теоретических занятий по соответствующим УД/ПМ.

7. В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, консультация, выполнение курсовой работы, комбинированный урок, деловая или ролевая игра, разбор конкретных ситуаций, психологический и иной тренинг, компьютерная симуляция, групповая дискуссия (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок).

8. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды внеаудиторной самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, и др.).

9. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на внеаудиторную самостоятельную работу.

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Внеаудиторная самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
Введение	Содержание учебного материала						
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. История развития вычислительных устройств.	1/1	2	1	КУ		
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала						
	Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	1/2	2	2	КУ		
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала						
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Таблицы истинности. Логические вентили УГО	1/3	1	3	Лекция		
	Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демultipлексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	1/4	1	4	Лекция		
	Практическое занятие 1. Изучение работы и особенностей логических элементов ЭВМ	1/5	2	5	ПЗ		
	Практическое занятие 1. Изучение работы и особенностей логических	1/6	2	6	ПЗ		

	элементов ЭВМ						
	Практическое занятие 2. Изучение работы логических узлов ЭВМ.	1/7	2	7	ПЗ		
	Практическое занятие 2. Изучение работы логических узлов ЭВМ.	1/8	2	8	ПЗ		
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала						
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Классификация и принципы построения архитектур вычислительных систем	1/9	1	9	Лекция		
	Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров.	1/10	1	10	Лекция		
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала						
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC.	1/11	1	11	Лекция		
	Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	1/12	1	12	Лекция		
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала						
	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация.	1/13	1	13	Лекция		
	Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	1/14	1	14	Лекция		
	Матричные и векторные	1/15	1	15	Лекция		

	процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading.						
	Практическое занятие 3. Процессоры ПК. Сравнительная характеристика. Тестирование процессоров.	1/16	2	16	ПЗ		
	Практическое занятие 3. Процессоры ПК. Сравнительная характеристика. Тестирование процессоров.	1/17	2	17	ПЗ		
	Практическое занятие 4. Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений	1/18	3	18	ПЗ		
	Практическое занятие 4. Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений	1/19	3	19	ПЗ		
Тема 2.5 Внутренняя память	Содержание учебного материала						
	Оперативная память. Принцип работы. Форм-фактор модулей.	1/20	1	20	Лекция		
	Стандарты памяти. Характеристики.	1/21	2	21	КУ		
	Практическое занятие 5. Оперативная память ПК. Определение типов модулей. Тестирование модулей памяти.	1/22	3	22	ПЗ		
	Практическое занятие 5. Оперативная память ПК. Определение типов модулей. Тестирование модулей памяти	1/23	3	23	ПЗ		
Тема 2.6 Компоненты системного блока	Содержание учебного материала						
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы.	1/24	2	24	КУ		
	Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов	1/25	2	25	КУ		

	Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.	1/26	2	26	КУ		
	Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры.	1/27	2	27	КУ		
	Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация R&P	1/28	2	28	КУ		
	Практическое занятие 6. Изучение архитектуры системной платы	1/29	3	29	ПЗ		
	Практическое занятие 6. Изучение архитектуры системной платы	1/30	3	30	ПЗ		
	Практическое занятие 7. Интерфейсы ПК. Определение и назначение.	1/31	3	31	ПЗ		
	Практическое занятие 7. Интерфейсы ПК. Определение и назначение.	1/32	3	32	ПЗ		
	Практическое занятие 8. Анализ конфигурации вычислительной машины.	1/33	3	33	ПЗ		
	Практическое занятие 8. Анализ конфигурации вычислительной машины.	1/34	3	34	ПЗ		
	Практическое занятие 9. Сборка ПК.	1/35	3	35	ПЗ		
	Практическое занятие 9. Сборка ПК.	1/36	3	36	ПЗ		
	Практическое занятие 10. Сборка ПК.	1/37	3	37	ПЗ		
	Практическое занятие 10. Сборка ПК.	1/38	3	38	ПЗ		
Тема 3.1 Периферийные устройства	Содержание учебного материала						
	Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных	1/39	2	39	КУ		

вычислительной техники	дисках. Накопители на оптических дисках						
	Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Твердотельные накопители.	1/40	2	40	КУ		
	Практическое занятие 11. Утилиты обслуживания HDD и SSD дисков	1/41	3	41	ПЗ		
	Практическое занятие 11. Утилиты обслуживания HDD и SSD дисков	1/42	3	42	ПЗ		
	Практическое занятие 12 Утилиты обслуживания HDD и SSD дисков	1/43	3	43	ПЗ		
	Практическое занятие 12. Утилиты обслуживания HDD и SSD дисков	1/44	2	44	ПЗ		
	Практическое занятие 13. Работа с накопителями на оптических дисках. Запись информации, создание образа диска	1/45	2	45	ПЗ		
	Практическое занятие 13 Работа с накопителями на оптических дисках. Запись информации, создание образа диска	1/46	3	46	ПЗ		
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала						
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	1/47	2	47	КУ		
	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение.	1/48	2	48	КУ		
	Практическое занятие 14 Конструкция, подключение и	1/49	3	49	ПЗ		

	тестирование мониторов.						
	Практическое занятие 14. Конструкция, подключение и тестирование мониторов.	1/50	3	50	ПЗ		
	Практическое занятие 15. Звуковая система ПК. Конструкция и подключение.	1/51	3	51	ПЗ		
	Практическое занятие 15 Звуковая система ПК. Конструкция и подключение.	1/52	3	52	ПЗ		
	Практическое занятие 16. Конструкция и подключение принтеров	1/53	3	53	ПЗ		
	Практическое занятие 16. Конструкция и подключение принтеров	1/54	3	54	ПЗ		
	Практическое занятие 17. Конструкция и подключение сканеров.	1/55	3	55	ПЗ		
	Практическое занятие 17. Конструкция и подключение сканеров.	1/56	3	56	ПЗ		
	Практическое занятие 18. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	1/57	3	57	ПЗ		
	Практическое занятие 18 Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	1/58	3	58	ПЗ		
Тема 4.1 Конфигурирование рабочего места.	Содержание учебного материала						
	Конфигурация ПК. Конфигурация рабочего места. Эргономика. Технологии энергосбережения в вычислительных системах	1/59	2	59	КУ		
	Практическое занятие 19.	1/60	3	60	ПЗ		

	Конфигурирование компьютера под требования заказчика.						
	Практическое занятие 19 Конфигурирование компьютера под требования заказчика.	1/61	3	61	ПЗ		
	Практическое занятие 20. Конфигурирование компьютера под требования заказчика.	1/62	3	62	ПЗ		
	Практическое занятие 20. Конфигурирование компьютера под требования заказчика.	1/63	3	63	ПЗ		
	Дифференцированный зачет	1/64	3	64	ДЗ		
Объём образовательной нагрузки – 64 часа учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 64 часа, из них ПЗ -40 часов, самостоятельной работы – 0 часов.							

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств».

3.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2149040> (дата обращения: 16.11.2024)

2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083334> (дата обращения: 16.11.2024)

3. Партыка, Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ, 2022. — 432 с. : ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-594-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1778076> (дата обращения: 16.11.2024).

4. Сенкевич А. В. Архитектура аппаратных средств: ЭУМК: учебное издание / Сенкевич А. В. -Москва : Академия, 2021. - 0 с. (Специальности среднего профессионального образования). -URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст : электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий.

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства информатизации; -порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; -пути обеспечения ресурсосбережения; -принципы бережливого производства; -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств; -архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; - основы архитектуры микроконтроллеров и	Знает формат оформления результатов поиска информации. Может использовать современные средства и устройства информатизации; Знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Знает пути обеспечения ресурсосбережения Знает принципы бережливого производства Обладает лексическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств Разбирается в архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем Понимает основы архитектуры	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

микропроцессоров Умеет: - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности); -осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.	микроконтроллеров и микропроцессоров Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Может использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Соблюдает нормы экологической безопасности; Может определить направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности); Осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства	
--	--	--