

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.07.2026 17:16:07
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

Приложение 2.11
к ОПОП-П по профессии
15.01.38 Оператор-наладчик
металлообрабатывающих станков

Рабочая программа учебной дисциплины

«ОП.05 ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ»

Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>1</u>
Семестр	<u>2</u>

2026 г.

Учебная дисциплина ОП.05 Цифровые технологии в профессиональной сфере введена за счет часов вариативной части образовательной программы по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ТМиРПО
Протокол № 8 от 24.03.2026 г.
Председатель ЦК
Ежижанская Т.Ю.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением МиПН
Крылов О.А.
«25» марта 2026 г.

Рабочую программу разработал:

Антуфьева М.А., преподаватель, бакалавр по направлению Прикладная информатика

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика учебной дисциплины	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОП	5
2. Структура и содержание дисциплины.....	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Тематический план и содержание дисциплины	7
2.3. Практическая подготовка	10
3. Условия реализации дисциплины	12
3.1. Материально-техническое обеспечение	12
3.2. Учебно-методическое обеспечение	12
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	13
Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Цифровые технологии в профессиональной сфере»: формирование компетенций для цифровой экономики, с учетом специфики выполнения трудовых операций на предприятиях отрасли Машиностроения с применением цифровых технологий и обеспечением информационной безопасности.

Дисциплина «Цифровые технологии в профессиональной сфере» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения 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 02	определять необходимые источники информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
ОК 03	применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ПК 2.3	осуществлять построение 3d модели детали по чертежу	приемы работы в CAD/CAM системах	разработки управляющих программ с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового

			программирования с пульта управления станком
ПК 3.3	осуществлять построение 3d модели детали по чертежу;	приемы работы в CAD/CAM системах	разработки управляющих программ с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком

1.3. Обоснование часов вариативной части ОП

Дисциплина введена за счет вариативных часов образовательной программы в рамках модуля по освоению компетенций цифровой экономики и для расширения компетенций ПК 2.3/3.3 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматизированного программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
2 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	32	26
Лекции	4	-
Практические занятия	24	24
Лабораторные занятия	-	-
Консультации	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	2
Промежуточная аттестация в форме зачета	2	-
ВСЕГО по дисциплине	32	26

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
2 семестр	ВСЕГО	32/26	
Раздел 1. Цифровая трансформация экономики Российской Федерации		14/12	
Тема 1.1 Приоритетные направления цифровой экономики РФ	Содержание учебного материала	2/1	ОК 02, ОК 03
	Общая характеристика цифровой экономики как хозяйственной деятельности. Направления деятельности по созданию цифровой экономики в Российской Федерации. Тенденции развития отрасли машиностроения в условиях цифровой экономики		
	В том числе:		
	Лекция №1. Ключевые технологические инновации	1/0	
	Практическое занятие № 1. Особенности цифровой экономики отрасли машиностроения	1/1	
Тема 1.2 Цифровые ресурсы для работы на предприятиях отрасли Машиностроения	Содержание учебного материала	4/4	ОК 02, ОК 03
	Цифровые ресурсы для работы в отрасли: электронные библиотеки, сайт союза машиностроителей, портал машиностроения, сайты периодических изданий. Осуществление передачи, хранения, обработки и защиты данных. Удаленное управление технологическим процессом.		
	В том числе:		
	Практическое занятие № 2. Применение цифровых ресурсов для профессионально-личностного роста специалиста	2/2	
	Практическое занятие № 3. Передача, хранение, обработка и защита данных на предприятиях отрасли	2/2	
Тема 1.3 Цифровое взаимодействие при выполнении работ на предприятиях отрасли Машиностроения	Содержание учебного материала.	4/3	ОК 02, ОК 03
	Электронный документооборот: его виды и особенности применения. Автоматизированные системы управления предприятием (CRM-система организации взаимодействия, MES, PDM – системы управления производственным процессом). Видеоконференцсвязь. Фотофиксация выполненных работ		
	В том числе:		

	Лекция № 2 Автоматизированные системы управления предприятием	1/0	
	Практическое занятие № 4. Электронный документооборот	1/1	
	Практическое занятие № 5. Обзор функциональных возможностей сервисов автоматизированных систем управления	2/2	
Тема 1.4 Цифровая безопасность на предприятиях отрасли Машиностроения	Содержание учебного материала	4/4	ОК 02, ОК 03
	Принципы цифровой безопасности. Виды цифровой безопасности на предприятии. Риски кибератак для предприятий отрасли		
	В том числе:		
	Практическое занятие № 6. Классификация информации по видам тайн и степени конфиденциальности	2/2	
	Практическое занятие № 7. Угрозы информационной безопасности в системе управления и автоматизации	2/2	
Раздел 2. Применение цифровых технологий и методов на предприятиях отрасли машиностроения		14/12	
Тема 2.1 Цифровое моделирование, обработка сигналов и изображений	Содержание учебного материала	6/6	ОК 02, ОК 03, ПК 2.3, ПК 3.3
	Цифровая обработка сигналов и изображений. Программное обеспечение для моделирования систем и объектов.		
	В том числе:		
	Практическое занятие № 8 Моделирование деталей в CAD-системе в соответствии с производственной задачей	2/2	
	Практическое занятие № 9 Создание в CAD-системе редактируемой объемной модели	2/2	
	Практическое занятие № 10 Перевод графических моделей в управляющий код для 3D принтеров. Изучение принципа работы 3D принтера	2/2	
Тема 2.2 Большие данные (BigData)	Содержание учебного материала	2/2	ОК 02, ОК 03
	Основы технологии Big Data: понятие, принципы, архитектура. Роботизированные решения на основе Big Data		
	В том числе:		
	Практическое занятие № 11 Применение технологии Big Data в производственных процессах на предприятиях отрасли	2/2	
Тема 2.3. Промышленный интернет вещей (IIoT)	Содержание учебного материала	2/1	ОК 02, ОК 03
	Технология IIoT: проблемы и решения объединения данных для управления технологическими процессами. Мониторинг и оценка состояния оборудования с применением технологии IIoT.		

	В том числе:		
	Лекция № 3 Обзор российских систем ИИ	1/0	
	Практическое занятие № 12 Оптимизация производственного цикла на предприятиях отрасли с применением технологии ИИ	1/1	
Тема 2.4 Цифровые двойники	Содержание учебного материала	2/2	ОК 02, ОК 03
	Цифровой двойник в жизненном цикле технологического процесса. Дизайн цифрового двойника. Информационная безопасность при использовании технологии цифровых двойников		
	В том числе:		
	Практическое занятие № 13 Техническое обслуживание и ремонт оборудования с применением технологии цифровых двойников на предприятиях отрасли	2/2	
Тема 2.5 Готовые решения на основе ИИ для цифровизации машиностроительных предприятий	Содержание учебного материала	2/1	ОК 02, ОК 03
	Обзор готовых ИИ-решений для машиностроения. Системы выявления дефектов сварных швов (литья, механической обработки, сборки; контроль наличия компонентов и др)		
	В том числе:		
	Лекция № 4 Обзор готовых ИИ-решений для машиностроения	1/0	
	Практическое занятие № 14 Использование готовых решений на основе ИИ в решении задач профессиональной деятельности на предприятиях отрасли	1/1	
Самостоятельная работа № 1 Подготовка реферата на тему «Основы применения искусственного интеллекта и нейронных сетей в профессиональной деятельности»		2/2	
Промежуточная аттестация в форме зачета		2	

2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины «Цифровые технологии в профессиональной сфере» организуется путем проведения отдельных практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
1	В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки			
1.1	1.1	Практическое занятие № 1.	1	Обсуждают особенности цифровой экономики отрасли машиностроения, выделяют проблемы и основные направления развития
1.2	1.2	Практическое занятие № 2.	2	Практикуются в использовании цифровых ресурсов для профессионально-личностного роста
1.3		Практическое занятие № 3.	2	Отрабатывают технологии передачи, хранения, обработки и защиты данных на предприятиях отрасли
1.4	1.3	Практическое занятие № 4.	1	Отрабатывают использование электронного документооборота в статусе пользователя
1.5		Практическое занятие № 5.	2	Рассматривают на практических примерах функциональные возможности сервисов автоматизированных систем управления
1.6	1.4	Практическое занятие № 6.	2	Отрабатывают умение классифицировать информацию по видам тайн и степени конфиденциальности
1.7		Практическое занятие № 7.	2	Отрабатывают умения определять угрозы информационной безопасности в системе управления и автоматике
1.8	2.1	Практическое занятие № 8	2	Отрабатывают умение моделировать детали в CAD-системе в соответствии с производственной задачей
1.9		Практическое занятие № 9	2	Отрабатывают умение создавать в CAD-системе редактируемую объемную модель
1.10		Практическое занятие № 10	2	Отрабатывают умение по переводу графических моделей в управляющий код для 3D принтеров. Изучают принцип работы 3D принтера
1.11	2.2	Практическое занятие № 11	2	Изучают применение технологии Big Data в производственных процессах на предприятиях отрасли
1.12	2.3	Практическое занятие № 12	1	Разрабатывают варианты оптимизации производственного цикла на предприятиях отрасли с применением технологии IoT
1.13	2.4	Практическое занятие № 13	2	Изучают организацию технического обслуживания и ремонта оборудования с

				применением технологии цифровых двойников на предприятиях отрасли
1.14	2.5	Практическое занятие № 14	1	Изучают использование готовых решений на основе ИИ в решении задач профессиональной деятельности на предприятиях отрасли
1.15	-	Самостоятельная работа № 1	2	Выполняют подготовку и защиту реферата на тему «Основы применения искусственного интеллекта и нейронных сетей в профессиональной деятельности»
		ВСЕГО	26	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П СПО: учебная аудитория информатики и цифровых технологий, лаборатория программного управления станками с ЧПУ.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Баланов, А. Н. Машинное обучение и искусственный интеллект : учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 80 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/414926> (дата обращения : 15.03.2026).
2. Галыгина, И. В. Основы искусственного интеллекта. Лабораторный практикум / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 364 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/351809> (дата обращения : 15.03.2026).
3. Коркина, С. В. Цифровые технологии в профессиональной деятельности : учебно-методическое пособие / С. В. Коркина, И. В. Чепурченко, А. Н. Балалаев. - Самара : СамГУПС, 2025. - 219 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/508187> (дата обращения : 15.03.2026).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сайт союза машиностроителей России: официальный сайт - URL: <https://soyuzmash.ru/> (дата обращения : 15.03.2026).
2. Цифровые технологии в профессиональной сфере : методические указания по практическим занятиям и организации самостоятельной работы для обучающихся по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков очной формы обучения / ТИУ ; сост. М. А. Антуфьева. - Тюмень : ТИУ, 2026. - 36 с. - Текст : непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Оценочные мероприятия
Знает: – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств – содержание актуальной нормативно-правовой документации – современную научную и профессиональную терминологию – возможные траектории профессионального развития и самообразования – психологические основы деятельности коллектива Умеет – определять необходимые источники информации – оценивать практическую значимость результатов информационного поиска – использовать современное программное обеспечение – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Разбирается в приемах структурирования информации, форматах оформления результатов поиска информации, а также современных средствах и устройствах информатизации, программном обеспечении в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. Характеризует порядок применения современных средств и устройств информатизации. Оценивает сведениями о психологических основах деятельности коллектива при обсуждении предлагаемых стратегий и тактик взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; Разбирается в содержании актуальной нормативно-правовой документации и современной научной и профессиональной терминологии, в возможных траекториях профессионального развития и самообразования. Определяет необходимые источники информации и критерии оценки практической значимости результатов информационного поиска Демонстрирует в решении профессиональных задач способность применять средства информационных технологий, современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач, современную научную профессиональную терминологию. Осуществляет определение и построение траектории профессионального развития и самообразования. Соблюдает правила бесконфликтного и эффективного	Практическая работа № 1 Практическая работа № 2 Практическая работа № 3 Практическая работа № 4 Практическая работа № 5 Практическая работа № 6 Практическая работа № 7 Практическая работа № 11 Практическая работа № 12 Практическая работа № 13 Практическая работа № 14 Самостоятельная работа № 1

	взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
Знает: приемы работы в CAD/CAM системах; Умеет: осуществлять построение 3d модели детали по чертежу	приемы цифровой обработки сигналов и изображений принципы работы в программах для моделирования систем и объектов основы работы в CAD системах; осуществляет построение 3d модели детали в CAD-системе по чертежу создает в CAD-системе редактируемую объемную модель детали переводит графические модели в управляющий код для 3D принтера	Практическая работа № 8 Практическая работа № 9 Практическая работа № 10

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведен в Приложениях 1,2 к рабочей программе учебной дисциплины.

Лист согласования

Внутренний документ "ОП.05 Цифровые технологии в профессиональной
сфере_2026_15.01.38_ОМС"

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий отделением		Крылов Олег Александрович	Согласовано	13.05.2026	
	Методист (высшая квалификационная категория)		Ежижанская Татьяна Юрьевна	Согласовано	14.05.2026	
	Директор		Каюкова Дарья Хрисановна	Согласовано	18.05.2026	
	Главный специалист		Плакшина Алла Алексеевна	Согласовано	18.05.2026	