

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.14 ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ
СИСТЕМ**

Специальность:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация выпускника:

специалист по компьютерным системам

Форма обучения: очная

Ростов-на-Дону
2023

СОГЛАСОВАНО

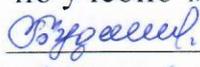
Начальник методического отдела


Н.В. Вострякова
«26» апреля 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебно-методической работе

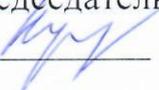

С.А. Будасова
«26» апреля 2023 г.

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией
вычислительной техники и
компьютерных сетей

Пр. № 7 от «31» марта 2023 г.

Председатель ЦК


Е.И. Кучкова

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.14 Основы программирования робототехнических систем специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, разработана на основе потребностей рынка труда и запросов работодателей, с учетом требований профессионального стандарта 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от «29» сентября 2020 г. № 675н.

Разработчик:

Кучкова Е.И. - преподаватель первой квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Рецензенты:

Горбачук М.А. – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Шиманова Н.А. –директор ООО «Контур»

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.14 Основы программирования робототехнических систем является вариативной частью цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Учебная дисциплина ОП.14 Основы программирования робототехнических систем обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих, профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.

ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач про-	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социаль-	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в кото-

<p>фессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>ном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять план действия; определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<p>ром приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <ul style="list-style-type: none"> – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.

<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>– особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов и построения устных сообщений</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>– соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</p>	<p>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого производства; – основные направления изменения климатических условий региона.</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>– 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 профес-</p>	<p>– 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>

	сиональные темы	
<p>ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> – применять методы анализа требований; – применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы. 	<ul style="list-style-type: none"> – основные параметры и условия эксплуатации систем; – особенности построения, применения и подключения основных типов цифровых устройств; – электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них.
<p>ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – применять системы автоматизированного проектирования; – осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования; – оформлять результаты тестирования цифровых устройств. 	<ul style="list-style-type: none"> – технические характеристики типовых цифровых устройств; – особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств; – электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них; – основы электротехники и силовой электроники; полупроводниковой электроники; – основы цифровой схемотехники; – основы аналоговой схемотехники; – основы микропроцессоров; – основные понятия теории автоматического управления; – номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики; – типы, основные ха-

		<p>рактические, назначе- ние радиоматериалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – типы, основные ха- рактеристики, назначе- ние материалов базовых несущих конструкций радиоэлектронных средств; – специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и порядок работы в них; – основные методы проведения электро- технических измерений и основы метрологии; – требования охраны труда, пожарной, про- мышленной, экологи- ческой безопасности и электробезопасности.
<p>ПК 1.4. Выполнять прото- типирование циф- ровых систем, в том числе – с примене- нием виртуальных средств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – работать в средах моде- лирования цифровых устройств и систем; – выполнять тестирование прототипов. 	<ul style="list-style-type: none"> – технические характе- ристики типовых циф- ровых устройств; – особенностей приме- нения и подключения основных типов циф- ровых устройств; – среды моделирования цифровых устройств и систем; – методы построения компьютерных моде- лей цифровых устройств; – методы обеспечения качества на этапе про- ектирования.
<p>ЛР 16, 17, 20, 22, 26, 31, 35</p>		

1.3 Практическая подготовка при реализации учебных дисциплин

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы

№ п/п	Раздел	№, название темы	Вид учебного занятия/ учебной деятельности название	Объем часов по учебной дисциплине	
				по разделу/ теме	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию
1	2	3	4	5	6
1	Раздел 1. Основы робототехнических систем	Тема 1.1. Что изучает робототехника	Лекция	50/2	-
2	Раздел 1. Основы робототехнических систем	Тема 1.2. Компоненты встроенных систем. Сигналы	Лекция	50/2	-
3	Раздел 1. Основы робототехнических систем	Тема 1.3. Микроконтроллеры Arduino	Комбинированное занятие	50/2	-
4	Раздел 1. Основы робототехнических систем	Тема 1.4. Программирование под Arduino	Комбинированное занятие	50/2	-
5	Раздел 1. Основы робототехнических систем	Тема 1.5. Входы и выходы цифровых микросхем	Лекция / Практическое занятие	50/14	6
6	Раздел 1. Основы робототехнических систем	Тема 1.6. Управление электроприводами	Лекция / Практическое занятие	50/14	6
7	Раздел 1. Основы робототехнических систем	Тема 1.7. Связь между интегральными схемами внутри электронных приборов	Лекция / Практическое занятие	50/4	2
8	Раздел 2. Моделирование роботизированных систем	Тема 2.1. Моделирование роботов	Лекция / Практическое занятие	42/6	2

9	Раздел 2. Моделирование роботизированных систем	Тема 2.2. Программирование в среде CoppeliaSim	Лекция / Практическое занятие	42/36	13
			ИТОГО	92/72	34

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	100
в том числе в форме практической подготовки	34
Самостоятельная учебная работа	–
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	92
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	72
лабораторные занятия	–
консультации по темам	–
Промежуточная аттестация - экзамен	
консультация	2
Экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов по учебной дисциплине		Коды компетенций и личностных результатов, формирования которых способствует элемент программы (ПК, ОК, ЛР)
			раздела, темы	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию	
1	2		3	4	5
Раздел 1. Основы робототехнических систем			50	19	ОК 01, 02, 05, 07, 09 ПК 1.1, 1.2, 1.4 ЛР 16, 17, 20, 22, 26, 31, 35
Тема 1.1. Что изучает робототехника	Содержание учебного материала		2		
	1	Проектирование, конструирование и эксплуатация роботов. Программирование роботов. Языки программирования в робототехнике.			
Тема 1.2. Компоненты встроенных систем. Сигналы	Содержание учебного материала		2		
	1	Компоненты встроенных систем. Аналоговые и дискретные сигналы			
Тема 1.3. Микроконтроллеры Arduino	Содержание учебного материала		2		
	1	Платформа Arduino. Программирование микроконтроллеров. Среда разработки Arduino – Arduino IDE. Эмуляторы Arduino. WOKWI.			

Тема 1.4. Программирование под Arduino	Содержание учебного материала		2		
	1	Программирование на C++. (Основные особенности синтаксиса C++. Скетч. Структура скетча).			
Тема 1.5. Входы и выходы цифровых микросхем	Содержание учебного материала		24	11	
	1	Цифровые выходы.			
	2	Цифровые входы.			
	<i>В том числе, практических занятий</i>		22	11	
	1	Практическая работа № 1. Работа со светодиодом.	2	1	
	2	Практическая работа № 2. Управление RGB светодиодом.	2	1	
	3	Практическая работа № 3. Вывод информации через последовательный порт.	2	1	
	4	Практическая работа № 4. Подключение кнопок и выключателей.	2	1	
	5	Практическая работа № 5. Семисегментный индикатор.	2	1	
	6	Практическая работа № 6. Подключение жидкокристаллического дисплея.	2	1	
	7	Практическая работа № 7. Резистивные сенсоры.	2	1	
	8	Практическая работа № 8. Работа с датчиками: термодатчик.	2	1	
	9	Практическая работа № 9. Работа с датчиками: фоторезистор.	2	1	
10	Практическая работа № 10. Использование бужера для сборки бужерника.	2	1		
11	Практическая работа № 11. Работа с датчиками: ультразвуковой датчик расстояния.	2	1		
Тема 1.6. Управление электроприводами	Содержание учебного материала		14	6	
	1	Аналоговые приводы. Электрические двигатели.			
	<i>В том числе, практических занятий</i>		12	1	
	1	Практическая работа № 12. Управление сервоприводом.	2	1	
	2	Практическая работа № 13. Создание турникета.	2	1	
	3	Практическая работа № 14. Управление светофором.	2	1	
4	Практическая работа № 15. Многофункциональность кнопок.	2	1		

	5	Практическая работа № 16. Создание электронной музыкальной шкатулки.	2	1	
	6	Практическая работа № 17. Работа сервопривода по следящему принципу.	2	1	
Тема 1.7. Связь между интегральными схемами внутри электронных приборов	Содержание учебного материала		4	2	
	1	Протокол I ² C и библиотека Arduino – Wire.			
	В том числе, практических занятий		4		
1	Практическая работа № 18. Сборка схемы из двух плат Arduino.				
Раздел 2. Моделирование роботизированных систем			42	15	ОК 01, 02, 05, 07, 09 ПК 1.1, 1.2, 1.4 ЛР 16, 17, 20, 22, 26, 31, 35
Тема 2.1. Моделирование роботов	Содержание учебного материала		6	2	
	1	Моделирование в среде CoppeliaSim.			
	В том числе, практических занятий		4		
1	Практическая работа № 19. Создание простого робота в среде CoppeliaSim.				
Тема 2.2. Программирование в среде CoppeliaSim	Содержание учебного материала		36	13	
	1	Базовые конструкции языка Lua.			
	В том числе, практических занятий		32	13	
	1	Практическое занятие №20. Моделирование скорости робота.			
	2	Практическая работа №21. Моделирование движения робота.			
	3	Практическая работа №22. Моделирование движения робота по проложенному пути.			
	4	Практическая работа №23. Планирование пути движения робота.			
	5	Практическая работа №24. Моделирование датчика приближения.			
6	Практическая работа №25. Моделирование датчика технического	4	2		

	зрения.			
7	Практическая работа №26. Измерение минимальное расстояние между двумя объектами.	4	1	
8	Практическая работа №27. Обнаружение столкновений.	4	2	
9	Практическая работа №28. Визуализация данных моделирования.	4	1	
10	Практическая работа №29. Удаленное управление симуляцией.	4	2	
Всего		92	34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета (лаборатории) «Прикладного программирования», «Проектирования цифровых систем».

Оборудование учебного кабинета (лаборатории):

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационные пособия и модели;
- учебная доска и т.п.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- телевизор
- наборы Arduino (или аналоги Arduino).

Лицензионное программное обеспечение.

- Arduino IDE
- CoppeliaSim.
- Онлайн-симулятор WOKWI.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники:

1. Белов А.В. Управление модулем ARDUINO по Wi-Fi с мобильных устройств / А.В. Белов. – СПб.: Наука и Техника, 2020. – 496 с.
2. Марголис М. Arduino. Большая книга рецептов / М. Марголис, Б. Джемсон, Н.Р. Уэлдин. – СПб.: БХВ-Петербург, 2021. – 896 с.
3. Мамичев Д. Программирование на Ардуино. От простого к сложному / Д. Мамичев. – М.: СОЛОН-Пресс, 2018. – 244 с.
4. Хуанг Б. Arduino для изобретателей. Обучение электронике на 10 занимательных проектах / Б. Хуанг, Д. Ранберг. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – 288 с.
5. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ С.А. Миленина; под редакцией Н.К. Миленина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 270 с.
6. Официальная документация V-REP. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.coppeliarobotics.com/helpFiles/>

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Сорокин С.В., Солдатенко И.С. Основы разработки и программирования робототехнических систем: учеб. пособие. – Тверь: Твер. гос. ун-т, 2017. – 157 с.
2. Бжихатлов И.А. Моделирование робототехнических систем в программе V-REP. Учебно-Методическое пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2018. – 59с.

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем	Демонстрирует выполнение анализа на непротиворечивость требований задания. Умеет определять исходные данные и критерии оценки соответствия результата требованиям задания.	– устный опрос по темам 1.2 – 1.7; – наблюдение за выполнением практических работ № 1 – 18 о теме 1.5 – 1.7 – экзамен
ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.	Умеет разрабатывать схемы цифрового устройства и проверять результаты ее функционирования на соответствие заданию	– наблюдение за выполнением практических работ № 1 – 18 о теме 1.5 – 1.7 – экзамен
ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств.	Умеет создавать прототип и выполнять тестирование прототипа разработанного устройства	– наблюдение за выполнением практических работ № 19 – 29 о теме 1.5 – 1.7 – экзамен
	Оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; оценка <i>«удовлетворительно»</i> вы-	

	<p>ставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
<p>личностные результаты: ЛР 16 Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов WorldSkills.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии; - положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; - участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах 	<p>Участие в конкурсах профессионального мастерства, технического творчества, чемпионатах «WorldSkills» Наблюдение, анализ соблюдения норм и правил поведения, принятых в обществе, фиксация наличия или отсутствия конфликтов</p>
<p>ЛР 17 Способный работать в мультикультурных и мультиязычных средах, владеть навыками междисциплинарного общения в условиях постепенного формирования глобального рынка труда посредством развития международных стандартов найма и повышения мобильности трудовых ресурсов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики - отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма; - отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве 	
<p>ЛР 20 Способный использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - оценка собственного продвижения, личностного развития; - построение конструктивных взаимоотношений в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций 	

<p>ЛР 22 Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, региональных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики - проявление высокопрофессиональной трудовой активности 	
<p>ЛР 31 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; - ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; - проявление высокопрофессиональной трудовой активности 	
<p>ЛР 35 Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту - проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве. 	