Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.10 «ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

для студентов специальности:

15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства»

Красноярск, 2021

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  Старший методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В. Клачкова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А. Полютова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

преподавателей профессионального цикла

технического профиля

Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Харитонова

АВТОР: Досаева Е.В., преподаватель КГБПОУ «ККРИТ»

ПРОВЕРЕНО

Методист

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.И. Макарова

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021г

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.** | **4** |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **7** |
| **условия реализации программы дисциплины** | **14** |
| **Контроль и оценка результатов освоения дисциплины** | **16** |

# **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИпЛиНЫ**

# **ОП.10 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

* 1. **Область применения программы**

Учебная дисциплина «Программирование для автоматизированного оборудования» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ.

Учебная дисциплина «Программирование для автоматизированного оборудования» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

**1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программыподготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина «Программирование для автоматизированного оборудования» относится к общепрофессиональному учебному циклу основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15.

* 1. **Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины «Программирование для автоматизированного оборудования», обучающийся должен

уметь:

- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП);

- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;

- заполнять формы сопроводительной документации;

- выводить УП на программоносители, переносить УП в память системы ЧПУ станка;

- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте;

знать:

- методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве.

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) и профессиональными компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| **ВД 1** | **Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных** |
| ПК 1.4 | Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. |
| ПК 1.7 | Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования |
| ПК 1.8 | Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией. |
| **ВД 2** | **Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном.** |
| ПК 2.4 | Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. |
| ПК 2.7 | Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. |
| ПК 2.8 | Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией. |
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **76** |
| **Объем образовательной программы** | **64** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 44 |
| лабораторные работы |  |
| практические занятия | 20 |
| курсовая работа (проект) |  |
| консультации | 2 |
| **Самостоятельная работа[[1]](#footnote-1)** | **12** |
| **Промежуточная аттестация [[2]](#footnote-2)** | **2** |

* 1. **Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности**  **обучающихся** | **Объем**  **часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует**  **элемент**  **программы** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Подготовка к разработке управляющих программы (УП)** | | **16** |  |
| Тема 1.1.  Этапы подготовки управляющих программ | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. - ОК 05.,  ОК 09., ОК 10.  ПК 1.4, ПК 1.7,  ПК 1.8,  ПК 2.4, ПК 2.7,  ПК 2.8 |
| 1. Роль и значение программирования в современном производстве. Основные понятия и определения программирования автоматизированного оборудования. Последовательность разработки управляющей программы (УП). | 2 |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: |  |
| Самостоятельная работа: |  |
| Тема 1.2.  Технологическая  документация | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. - ОК 05.,  ОК 09., ОК 10.  ПК 1.4, ПК 1.7,  ПК 1.8,  ПК 2.4, ПК 2.7,  ПК 2.8 |
| 2. Требования к технологической документация для разработки УП. Исходная, справочная и сопроводительная документация. Особенность технологической подготовки производства. Системы инструментального обеспечения. | 2 |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: |  |
| Самостоятельная работа: |  |
| Тема 1.3. Система координат детали, станка, инструмента | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01. - ОК 05.,  ОК 09., ОК 10.  ПК 1.4, ПК 1.7,  ПК 1.8,  ПК 2.4, ПК 2.7,  ПК 2.8 |
| 3. Назначение системы координат детали. Система координат станка, система координат детали, система координат инструмента, связь систем координат. | 2 |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ:  ПЗ 1: Составление операционного эскиза обработки детали | 2 |
| Самостоятельная работа | 1 |
| Тема 1.4. Расчет элементов  контура детали | Содержание учебного материала | 8 | ОК 01. - ОК 05.,  ОК 09., ОК 10.  ПК 1.4, ПК 1.7,  ПК 1.8,  ПК 2.4, ПК 2.7,  ПК 2.8 |
| 4. Геометрические элементы контура детали. Влияние формы детали на информацию для проектирования операционного эскиза и разработки УП.  5. Элементы и расчет траектории движения инструмента.  6. Расчет координат опорных точек на контуре детали. Расчет координат опорных точек на эквидистанте. Особенности расчета с использованием ЭВМ. | 6 |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ:  ПЗ 2: Расчет координат опорных точек на контуре детали. | 2 |
| Самостоятельная работа | 1 |
| Тема 1.5. Расчет элементов  траектории инструментов | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. - ОК 05.,  ОК 09., ОК 10.  ПК 1.4, ПК 1.7,  ПК 1.8,  ПК 2.4, ПК 2.7,  ПК 2.8 |
| 7. Элементы и расчет траектории движения инструмента. Эквидистанта. Расчет координат опорных точек эквидистанты. | 2 |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: |  |
| Самостоятельная работа |  |
| Тема 1.6. Структура УП и  ее формат | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01. - ОК 05.,  ОК 09., ОК 10.  ПК 1.4, ПК 1.7,  ПК 1.8,  ПК 2.4, ПК 2.7,  ПК 2.8 |
| 8. Информация, содержащаяся в УП, структура кадра, значение стандартных адресов. Назначение и содержание формата кадра. | 2 |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ:  ПЗ 3: Расшифровка содержания формата кадра. | 2 |
| Самостоятельная работа: | 1 |
| Тема 1.7. Запись, контроль  и редактирование кадра | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01. - ОК 05.,  ОК 09., ОК 10.  ПК 1.4, ПК 1.7,  ПК 1.8,  ПК 2.4, ПК 2.7,  ПК 2.8 |
| 9. Запись, контроль и редактирование кадра. Виды программоносителей. Код JSO-7bit. Структура и подготовка данных для записи УП. Устройства для записи. | 2 |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ:  ПЗ 4: Расшифровка УП. | 2 |
| Самостоятельная работа: | 2 |
| **Раздел 2. Программирование обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ** | |  |  |
| Тема 2.1. Программирование обработки деталей на сверлильных станках с  ЧПУ | Содержание учебного материала | 4 |  |
| 10. Виды отверстий и последовательность их обработки. Типовая технологическая схема обработки отверстий. Стандартные циклы обработки отверстий. | 2 |  |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ:  ПЗ 5: Разработка УП обработки группы отверстий на сверлильном станке с ЧПУ. | 2 |  |
| Самостоятельная работа: | 2 |  |
| Тема 2.2. Программирование обработки деталей на  токарных станках с ЧПУ | Содержание учебного материала | 8 |  |
| 11. Структура токарной операции. Основные переходы токарной операции. Типовые схемы технологической обработки цилиндрических поверхностей.  12. Зона выбора массива материала. Режущий инструмент и особенности обработки канавок. Виды резьбовых поверхностей и основные особенности их обработки.  13. Содержание и оформление карт наладки для токарных станков с ЧПУ. Структура кадров, составляющих УП. Подготовительные, вспомогательные и другие функции. | 6 |  |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ:  ПЗ 6: Разработка УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ детали «Фланец» | 4 |  |
| Самостоятельная работа: | 2 |  |
| Тема 2.3. Программирование обработки деталей на  фрезерных станках с ЧПУ | Содержание учебного материала | 10 |  |
| 14. Основные переходы фрезерной операции. Виды работ и типовые схемы обработки на фрезерных станках.  15. Обработка открытых, полуоткрытых и закрытых плоских поверхностей. Особенности обработки контурных фасонных поверхностей на фрезерных станках с ЧПУ.  16. Содержание, оформление карт наладки и особенности программирования работ на фрезерных станках с ЧПУ. Выбор режущего инструмента и параметров режима резания.  17. Припуски на обработку деталей, элементы контура детали, области обработки. Особенности кодирования информации в УП, программирование методом подпрограмм. | 8 |  |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ:  ПЗ 7: Разработка УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ детали «Кронштейн» | 4 |  |
| Самостоятельная работа: | 2 |  |
| **Раздел 3. Система автоматизированного программирования (САП)** | |  |  |
| Тема 3.1. Программирование для промышленных  роботов (ПР) и роботизированных комплексов  (РТК) | Содержание учебного материала | 2 |  |
| 18. Особенности программирования для промышленных роботов (ПР) и робототехнических комплексов (РТК). Классификация систем управления ПР. Языки программирования. | 2 |  |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: |  |  |
| Самостоятельная работа: |  |  |
| Тема 3.2. Принципы автоматизации процесса подготовки управляющих программ (УП) | Содержание учебного материала |  |  |
| 19. Основные принципы и сущность автоматизации процесса подготовки УП. Уровни автоматизации подготовки. Структура, классификация, основные блоки САП. Форма записи исходной информации. |  |  |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: |  |  |
| Самостоятельная работа: |  |  |
| Тема 3.3.  Система автоматизированного программирования для станков с  ЧПУ | Содержание учебного материала | 4 |  |
| 20. Системы CAD, CAM, CAE/ промышленные системы САП, тенденции их развития. Обзор возможностей современных САП для станков с ЧПУ. Характеристика конкретной САП. Исходная геометрическая, технологическая информация. | 2 |  |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ:  ПЗ 8: Определение режимов резания при обработке отверстий. | 2 |  |
| Самостоятельная работа | 2 |  |
| Тема 3.4. Автоматизиро-  ванное рабочее место | Содержание учебного материала | 2 |  |
| 21. Автоматизированное рабочее место технолога программиста. Технические средства подготовки УП. Автоматизированная система подготовки УП. | 2 |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ: |  |
| Самостоятельная работа: |  |  |
| **Консультация** |  | **2** |  |
| **Промежуточная аттестация** | Дифференцированный зачет | **2** |  |
| **Индивидуальный проект** |  |  |  |
| **Всего:** |  | **64** |  |

1. **условия реализации программы дисциплины**
   1. **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Программирование для автоматизированного оборудования» и лаборатории «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ».

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* классная и интерактивная доска;
* комплект учебно-методической документации по дисциплине;
* комплект учебно-наглядных пособий;
* наборы режущих инструментов и деталей;
* комплект учебных плакатов и фильмов.

Технические средства обучения: оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест:

* настольная панель управления, объединенная с СКБП, имитирующая станочный пульт управления;
* съемная клавиатура ЧПУ - панель тип расположения кнопок;
* лицензионное программное обеспечение для интерактивного NC-программирования в системе ЧПУ;
* симулятор стойки системы ЧПУ;
* лицензионное программное обеспечение ADMAC., по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

**3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Босинзон М. А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением: учебник для студ. СПО / М. А. Босинзон. – М: Издательский центр: Академия, 2017. – 384с. – (Профессиональное образование);
2. Босинзон М. А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных): учебник для студ. СПО / М. А. Босинзон. – М: Издательский центр: Академия, 2017. – 368с. – (Профессиональное образование);

Дополнительные источники:

1. Андреев Г.И., Кряжев Д.Ю. Работа на станках с ЧПУ. Система ЧПУ FANUC. – СПб: «Типография «Взлет», 2013.

Интернет-ресурсы

http://www.yandex.ru/ Поисковая система Яндекс: URL Неофициальный http://rgost.ru сайт ГОСТов. URL:

https://vunivere.ru/work13184

* 1. **Общие требования к организации образовательного процесса**

Теоретическую часть учебной дисциплины и практические занятия планируется проводить в учебных аудиториях, лабораториях и учебных мастерских, участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.

* 1. **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочника, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**3.5. Обучение с применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Изучение дисциплины ОП.10 Программирование для автоматизированного оборудования возможно с применением элементов электронного обучения и ДОТ. Электронный учебно-методический комплекс данной дисциплины разработан и размещен на платформе Академиа-Медиа по ссылке: [https://eln.ktps24.ru/](https://eln.ktps24.ru/shellserver?id=3168&module_id=932617#932617)

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных работ, тестирования, выполнения практических работ, а также выполнения обучающимися творческих работ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| − знать методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве;  − уметь использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП);  − уметь рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;  − уметь заполнять формы сопроводительной документации;  − уметь выводить УП на программоносители, переносить УП в память системы ЧПУ станка;  − уметь производить корректировку и доработку УП на рабочем месте. | - описывает и объясняет методы разработки и внедрения УП для обработки простых деталей в автоматизированном производстве;  - выбирает справочную и исходную документацию при написании УП;  - предъявляет методы расчета траектории инструментов;  - предъявляет методы расчета элементов контура детали;  - демонстрирует корректное заполнение форм сопроводительной документации;  - определяет и предъявляет методы вывода УП на программоносители;  - объясняет алгоритм переноса УП в память системы ЧПУ станка;  - предъявляет, выбирает, объясняет методы корректировки и доработки УП. | Оценка результатов выполнения:  − тестирования;  − практической работы;  - лабораторной работы;  − контрольной работы. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 1.8;  ПК 2.4, ПК 2.7, ПК 2.8; | − умение составлять УП для обработки детали на токарном станке с ЧПУ;  − умение составлять УП для обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ;  − умение рассчитывать траекторию движения режущего инструмента;  − умение заполнять сопроводительную документацию;  - умение производить корректировку и доработку УП. | ‒ мониторинг и рейтинг выполнения заданий прикладного характера во время учебных занятий, при прохождении практик |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | ‒ знание актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;  ‒ знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  ‒ владение алгоритмом выполнения работ в профессиональной и смежных областях | ‒наблюдение;  ‒ мониторинг |
| ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | ‒ знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  ‒ владение приемами структурирования информации;  ‒ знание формата оформления результатов поиска информации | ‒ наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях;  ‒ подготовка докладов,  рецензий,  презентаций;  ‒ использование электронных источников |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | ‒ знание содержания актуальной нормативно-правовой документации;  ‒ владение современной научной и профессиональной терминологией;  ‒ определение возможной траектории профессионального развития и самообразования | ‒ контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося;  ‒ открытые защиты творческих и проектных работ |
| ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | ‒ умение организовывать работу коллектива, команды;  ‒ умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;  ‒ знание основ проектной деятельности | ‒ наблюдение за ролью обучающихся в группе во время обучения и при прохождении практик |
| ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | ‒ умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;  ‒ знание правил оформления документов и построения устных сообщений;  ‒ проявление толерантности в коллективе | ‒ наблюдение за ролью обучающихся в группе;  ‒ выполнение письменных работ;  ‒ анализ выступлений |
| ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | ‒ умение применять средства ИКТ для решения профессиональных задач;  ‒ умение использовать современное программное обеспечение;  ‒ умение оформлять результаты самостоятельной работы с использованием ИКТ | ‒ наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях при подготовке к занятиям |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | ‒ умение понимать смысл произнесенных высказываний на известные темы, понимать тексты на базовые профессиональные темы;  ‒ умение участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;  ‒ умение строить простые высказывания о себе и своей профессиональной деятельности | ‒ наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса,  оценка результатов. |

1. Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса). [↑](#footnote-ref-1)
2. Проводится в форме экзамена [↑](#footnote-ref-2)