**Приложение 2.3**

к ОПОП по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации

технологических процессов и производств (по отраслям)

Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Московской области «Воскресенский колледж»

|  |
| --- |
| Утверждена приказом директора  ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» |
| № 160-о от «28» августа 2023 г |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по практической подготовке

производственной практики Пп.01.01

ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учётом специфики технологических процессов

Воскресенск, 2023 г.

Программа ПП.01.01 Производственная практика по ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учётом специфики технологических процессов разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии/специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1582, примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (рег.№ 15.02.14-170919 дата включения в реестр 31.08.2017г).

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

Разработчик: преподаватель ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» Голубовский Г.М.

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ** |  |
| **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ** |  |
| **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ** |  |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**«**ПП.01.01 Производственная практика по ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учётом специфики технологических процессов**»**

**1.1.** **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа ПП.01.01 Производственная практика по ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учётом специфики технологических процессов является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденным приказом № 1582 Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы производственной практики**

В результате освоения программы производственной практики у студентов должен сформироваться практический опыт по основному виду деятельности ВД 1 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учётом специфики технологических процессов и соответствующим ему общим компетенциям, и профессиональным компетенциям:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  ОК, ПК | Умения | Знания | Практический опыт |
| ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 09  ПК 1.1.  ПК 1.2.  ПК 1.3.  ПК 1.4. | 1. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  2. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;  3. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  4. Реализовать составленный план;  5. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).  6. Определять задачи для поиска информации;  7. Определять необходимые источники информации;  8. Выделять наиболее значимое в перечне информации;  9. Оценивать практическую значимость результатов поиска.  10. Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  11. Применять современную научную профессиональную терминологию;  12. Организовывать работу коллектива и команды;  13. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности  14. Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  15. Использовать современное программное обеспечение  16. Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;  17. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;  18. Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); 19. Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы  20. Анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;  21. Выбирать и применять программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;  22. Создавать и тестировать модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.  23. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;  24. Использовать методику построения виртуальной модели; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации использовать автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;  25. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации;  26. Проводить оценку функциональности компонентов использовать автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;  27. Использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации;  28. Оформлять техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР; читать и понимать чертежи и технологическую документацию. | 1. Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  2. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  3 Методы работы в профессиональной и смежных сферах;  4. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.  5. Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  6. Приемы структурирования информации;  7. Формат оформления результатов поиска информации  8. Содержание актуальной нормативно-правовой документации;  9. современная научная и профессиональная терминология;  10. Возможные траектории профессионального развития и самообразования  11. Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;  12. Основы проектной деятельности  13. Современные средства и устройства информатизации;  14. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.  15. Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  16. Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);  17. Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;  18. Особенности произношения;  19. Правила чтения текстов профессиональной направленности  20. Современного программного обеспечения для создания и выбора систем автоматизации;  21. Критериев выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации;  22. Теоретических основ моделирования;  23. Назначения и области применения элементов систем автоматизации;  24. Содержания и правил оформления технических заданий на проектирование.  25. Методик построения виртуальных моделей;  26. Программного обеспечение для построения виртуальных моделей;  27. Теоретических основ моделирования;  28. Назначения и области применения элементов систем автоматизации методики разработки и внедрения управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;  29. Функционального назначения элементов систем автоматизации;  30. Основ оптимизации работы компонентов средств автоматизации состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации;  31. Служебного назначения и конструктивно-технологических признаков разрабатываемых элементов систем автоматизации;  32. Требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для элементов систем автоматизации;  33. Состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) | 1. Выбор программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.  2. Разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.  3. Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов  4. Формирование пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации |

**1.3. Распределение планируемых результатов освоения профессионального модуля:**

В рамках программы производственной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  ОК, ПК, ЛР | Наименование | Умения | Знания |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | 1. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  2. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;  3. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  4. Реализовать составленный план;  5. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | 1. Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  2. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  3 Методы работы в профессиональной и смежных сферах;  4. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | 6. Определять задачи для поиска информации;  7. Определять необходимые источники информации;  8. Выделять наиболее значимое в перечне информации;  9. Оценивать практическую значимость результатов поиска. | 5. Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  6. Приемы структурирования информации;  7. Формат оформления результатов поиска информации |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | 10. Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  11. Применять современную научную профессиональную терминологию; | 8. Содержание актуальной нормативно-правовой документации;  9. современная научная и профессиональная терминология;  10. Возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | 12. Организовывать работу коллектива и команды;  13. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | 11. Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;  12. Основы проектной деятельности |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | 14. Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  15. Использовать современное программное обеспечение | 13. Современные средства и устройства информатизации;  14. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. |
| ПК 1.1. | Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. | 20. Анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;  21. Выбирать и применять программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;  22. Создавать и тестировать модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. | 20. Современного программного обеспечения для создания и выбора систем автоматизации;  21. Критериев выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации;  22. Теоретических основ моделирования;  23. Назначения и области применения элементов систем автоматизации;  24. Содержания и правил оформления технических заданий на проектирование. |
| ПК 1.2. | Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания. | 23. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;  24. Использовать методику построения виртуальной модели; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации использовать автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; | 25. Методик построения виртуальных моделей;  26. Программного обеспечение для построения виртуальных моделей;  27. Теоретических основ моделирования;  28. Назначения и области применения элементов систем автоматизации методики разработки и внедрения управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем; |
| ПК 1.3. | Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов. | 25. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации;  26. Проводить оценку функциональности компонентов использовать автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов; | 29. Функционального назначения элементов систем автоматизации;  30. Основ оптимизации работы компонентов средств автоматизации состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALSтехнологии) классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации; |
| ПК 1.4. | Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации. | 27. Использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации;  28. Оформлять техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР; читать и понимать чертежи и технологическую документацию; | 31. Служебного назначения и конструктивно-технологических признаков разрабатываемых элементов систем автоматизации;  32. Требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для элементов систем автоматизации;  33. Состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) |
| ЛР4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». | | |
| ЛР7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | | |
| ЛР10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | | |
| ЛР17 | Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования | | |
| ЛР20 | Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений | | |
| ЛР 22 | Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве | | |

**1.4. Количество часов, отводимое на освоение производственной практики**

Трудоемкость производственной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учётом специфики технологических процессов составляет 108 часа (3 неделя).

Сроки проведения производственной практики определяются рабочим учебным планом по специальности СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) и графиком учебного процесса. Практика проводится на 3 курсе в 6 семестре концентрированно.

**1.5.** **Место производственной практики ПП.01.01 в структуре профессионального модуля ПМ.01**

Производственная практика ПП.01.01 проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля «Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учётом специфики технологических процессов»:

МДК.01.01 Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

МДК.01.02 Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации.

МДК.01.03 Основы программирования.

**1.6.** **Место прохождения практики**

Производственная практика проводится в организациях, с которыми заключены соответствующие договоры о практике и для которых проводится профессиональная подготовка

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**2.1. Тематический план и содержание производственной практики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем производственной практики** | **Виды работ** | **Объем**  **часов** |
| **Тема 1.** Производственный инструктаж | 1. Требования охраны труда  2. Требования промышленной безопасности | **8** |
| **Тема 2.** Структура и функции систем автоматизации | 1. Общая характеристика и структура предприятия, цеха, участка  2. Изучение технологического процесса | **12** |
| **Тема 3.** Функциональное назначение и принцип действия элементов систем автоматизации | 1.Изучение и назначения и принципа действия измерительных датчиков системы автоматизации  2. Изучение и назначения и принципа действия исполнительных устройств системы автоматизации  3. Изучение и назначения и принципа действия устройств управления системы автоматизации | **30** |
| **Тема 4.** Алгоритм работы и настройка параметров элементов систем автоматизации | 1. Изучение законов регулирования  2. Изучение методов настройки параметров регуляторов | **12** |
| **Тема 5.** Технологии разработки и применения программного обеспечения элементов систем автоматизации. | 1. Обзор используемых на предприятии программного обеспечения | **12** |
| **Тема 6.** Индивидуальное задание. | 1. Назначение, принцип действия и технические характеристики средств измерений по индивидуальному заданию | **30** |
| **Дифференцированный зачет** | 1. Защита отчета по производственной практике | **4** |
| **Итого** |  | **108** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**3.1.** **Требования к проведению практики**

Продолжительность рабочего дня студента во время практики определяется согласно трудовому законодательству из расчета 36 часов в неделю при возрасте 16-18 лет, и до 40 часов в неделю при возрасте старше 18 лет.

Со студентами обязательно проводится инструктаж по технике безопасности, электробезопасности и пожарной безопасности непосредственно на рабочем месте практиканта.

К прохождению практики допускаются студенты, освоившие теоретический курс обучения в рамках профессионального модуля.

**3.2.** **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы практики предполагает прохождение практики в лаборатории автоматизированных систем управления, кабинете вычислительной техники, кабинете типовых узлов и средств автоматизации, оборудованных необходимыми компьютерами с соответствующим программным обеспечением.

**3.3. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

**3.3.1. Основные печатные издания**

1. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учётом специфики технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ С. М. Андреев, Б. Н. Парсункин. - М.: Издательский центр "Академия", 2021.
2. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю. М. Келим. - М.: Издательский центр "Академия", 2019.
   * 1. **Основные электронные издания**

1. <https://owen.ru/> - Контрольно-измерительные приборы ОВЕН: датчики, контроллеры, регуляторы, измерители, блоки питания и терморегулятор

2. <https://oni-system.com/> - Оборудование для промышленной автоматизации TM ONI

**3.3.3. Дополнительные источники**

1. Устройство управляющее многофункциональное ПР200. Руководство по эксплуатации.
2. Среда программирования Owen Logic (версия 1.13). Руководство пользователя.
3. Программируемые логические реле ONI PLR-S. Системное руководство.

**3.4.** **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Руководство производственной практикой обучающихся осуществляется преподавателем спецдисциплин или мастером производственного обучения с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже одного раза в три года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

В период прохождения производственной практики обучающиеся обязаны вести документацию: дневник-отчет по практике.

Дифференцированный зачет по производственной практике выставляется на основании собеседования по отчету и данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности студента на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями.