**Приложение 2.9**

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.03.01

ПМ.03 «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации»

Воскресенск, 2023 год

Программа ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ пп.03.01 профессионального модуля ПМ.03 «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 года № 1582, примерной основной образовательной программы по профессии/специальности 15.02.14 (рег.№ 15.02.14-170919 дата включения в реестр 19.09.2017).

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «ВОСКРЕСЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Разработчик: преподаватель ГБПОУ МО «ВОСКРЕСЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ» Новиков В.В.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ…….…….. ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ |  |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ……… |  |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ …………… |  |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ…………………………  ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ |  |

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.03.01

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03«Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации»

**1.1 Область применения рабочей программы производственной практики ПП.03.01**

Рабочая программа ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ пп.03.01 по профессиональному модулю ПМ.03 «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации» 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 ПП.03.01**

В результате освоения программы производственной практики ПП.03.01 у студентов должен сформироваться практический опыт по основному виду деятельности ВД 3 «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации» и соответствующим ему общим компетенциям и профессиональным компетенциям:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  ОК, ПК | Умения | Знания | Практический опыт |
| ОК 02.  ОК 03.  ОК 05.  ОК 09.  ПК 3.1  ПК 3.2  ПК 3.3  ПК 3.4  ПК 3.5 | 1.  - использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;  -планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации;  -планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;  -планировать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;  2.  - планировать работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;  -использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе  изготовления деталей и техническое обслуживание металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного;  -проводить контроль соответствия качества изготовляемых деталей требованиям технической документации;  -организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;  - разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;  -выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;  3.  -планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;  -диагностировать неисправности и отказы систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;  -использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;  - разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;  - выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;  -выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;  -анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;  4.  -использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования;  - организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;  -проводить контроль соответствия качества изготовляемых деталей требованиям технической документации;  -организовывать работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;  -устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;  - выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;  - контролировать после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;  5.  -планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;  -использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;  - осуществлять организацию работ по контролю геометрических и физикомеханических параметров изготовляемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования;  - разрабатывать инструкции для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;  -вырабатывать рекомендации по корректному определению контролируемых параметров;  - выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве; | - правил ПТЭ и ПТБ;  основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента;  - основных методов контроля качества изготовляемых объектов в автоматизированном производстве;  - видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;  - правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве; | 1.  Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационнораспорядительных документов и требований технической документации;  2.  Организация ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем;  3.  Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;  4.  Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции;  5.  Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства |

**1.3. Распределение планируемых результатов освоения профессионального модуля ПМ.03**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  ОК, ПК, ЛР | Наименование | Умения | Знания |
| ОК 02 | использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | -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 | -номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;  -приемы структурирования информации;  -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 | -определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию;  -определять и встраивать траектории профессионального развития и самообразования | -содержание актуальной нормативно-правовой документации;  -современная научная и профессиональная терминология;  -возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ОК 05 | осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. |
| ОК 09 | пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. |
| ПК 3.1 | Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации. | выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации; выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации; использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации; определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации; анализировать конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения; использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) | служебного назначения и номенклатуры автоматизированного  оборудования и элементной базы систем автоматизации; назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства; состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) |
| ПК 3.2 | |  | | --- | | Организовывать материальнотехническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации | | применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации; определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией; читать и понимать чертежи и технологическую документацию; использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации; | правил определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации; типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации; методики наладки моделей элементов систем автоматизации; классификацию, назначение и область элементов систем автоматизации; назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации; требований ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации; требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации; состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии); |
| ПК 3.3 | Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации | проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации | проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях; проводить оценку функциональности компонентов использовать автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации; подтверждать работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации; проводить оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации; |
| ПК 3.4 | Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом. |  |  |
| ПК 3.5 | Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства |  |  |
| ЛР20 | 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. | | |

**1.4. Количество часов, отводимое на освоение производственной практики ПП.03.01**

Трудоемкость производственной практики ПП.03.01 в рамках освоения профессионального модуля ПМ.03«Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации» составляет 288 часов (8 недель).

Сроки проведения производственной практики ПП.03.01 определяются рабочим учебным планом по специальности ФГОС СПО 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)» и графиком учебного процесса. Производственная практика ПП.03.01 проводится на 4 курсе в 8 семестре концентрированно.

**1.5.** **Место производственной практики ПП.03.01 в структуре профессионального модуля ПМ.03**

Производственная практика ПП.03.01 проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля ПМ.03 «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации»:

МДК.03.01 «Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации».

МДК.03.02 «Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация»

МДК.03.03 «Электрические измерения».

МДК.03.04 «Организация работ структурного подразделения»

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

Практическая подготовка производственной практики ПП.03.01 проводится на промышленных предприятиях/ организациях после завершения изучения рабочей основной профессиональной образовательной программы профессионального модуля ПМ.03.

Руководителями практики назначаются преподаватели дисциплин профессионального цикла.

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.03.01**

**2.1. Тематический план и содержание производственной практики ПП.03.01**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем производственной практики | Виды работ | Объем  часов |
| Раздел 3.1. Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации | Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве.  Диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции  Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования  Разработка инструкций для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в  автоматизированном производстве  Выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации  Выбор и использование контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами  Анализ причин брака и способов его предупреждения в автоматизированном производстве  Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения | 72 |
| аздел 3.2. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации | Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования Осуществление организации работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования  Организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве  Проведение контроля соответствия качества изготовляемых деталей требованиям технической документации  Организация работ по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции  Устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента  Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами  Контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрических параметров обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации | 72 |
| Раздел 3.3 Электрические измерения Основные методы измерения и измерительные схемы | Правила ПТЭ и ПТБ при выполнении работ.  Электрические измерения  Измерение неэлектрических величин  Автоматизация измерений и контроля  Поверка средств измерений  Сертификационные испытания | 72 |
| Раздел 3.4. Организация работ структурного подразделения | Предприятие и его структурные подразделения в условиях рыночной экономики  Организация вспомогательного и обслуживающего производств Организация труда на предприятии Основные категории управления Цикл менеджмента  Руководство организацией как социальной системой  Издержки производства и себестоимость продукции  Экономическая эффективность технических решений | 72 |
| Дифференцированный зачет | 1. Защита отчета по производственной практике | - |
| Итого |  | 288 |

**3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.03.01**

**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**

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест должно соответствовать нормам и требованиям предприятий – баз практики.

Студент-практикант должен иметь комплекты электрического и контрольно-измерительного инструмента.

**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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Афонин, А.М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: учебник для вузов /А.М Афонин. - 1-е изд., стер. - М.: Старый Оскол, 2021. - 200 с.
2. Иванов, А.А. Автоматизация технологических процессов и производств: учебник / А.А. Иванов, - 2-е изд., стер. - М.: Форум,НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 224 с.
3. Лифиц, Н.М. Метрология, стандартизация и сертитификация / Н.М. Лифиц,- 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрай- Издат, 2021. - 350 с.
4. Пантелеев, В. Н. Основы автоматизации производства. Лабораторные работы: учебник для НПО / В. Н. Пантелеев, В. М. Прошин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2020. - 208 с.
5. Пантелеев, В. Н. Основы автоматизации производства: учебник для СПО / В. Н. Пантелеев, В. М. Прошин. - 6-е изд., стер. - М.: Академия,2020. - 208 с.
6. Попков В.А. Методы и средства измерений / В.А. Попков, А.В. Ранев- М.: Академия, 2019. - 264с.
7. Фурсенко, С.Н. Автоматизация технологических процессов: учебник / С.Н. Фурсенко, Е.С. -М.: НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 377 с.

Дополнительные источники:

Гальперин, М.В. Автоматизация управления: учебник /М.В Г альперин. - М: ИНФРА-М, 2019 224 с.

Рульнов, А.А. Автоматическое регулирование: учебник / А.А Рульнов, И.И Горюнов - М: ИНФРА-М, 2020. – 219с

3.3.3 Дополнительные источники (при необходимости)

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 304 с.;

**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 ПП.03.01**

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.