

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «СПК»
от 25.05.2023 № 106.1-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

**профессиональный цикл
основной образовательной программы
15.02.16 Технология машиностроения**

Сызрань, 2023

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Цикловой комиссии профессионального цикла специальностей 15.02.08, 15.02.14, 15.02.15, 15.02.16

Протокол заседания цикловой комиссии от 16.05.2023 № 11

Председатель ЦК Дубинина В.Е.

ОДОБРЕНО

Методистом Мустафиной Е.В.

Экспертное заключение технической экспертизы рабочих программ ООП по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

от 19.05.2023

СОГЛАСОВАНО

с АО «ТЯЖМАШ»

Акт согласования ООП по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

от 23.05.2023

Составитель:

Дубинина В.Е., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства разработана на основе ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 14 июня 2022 г. N 444.

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении, 6 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «12» ноября 2018 г. № 696н, а также с учетом квалификационных запросов со стороны АО «ТЯЖМАШ».

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению заданий, соответствующих требованиям регионального чемпионата «Профессионалы» по компетенции Токарные работы на станках с ЧПУ, требований демонстрационного экзамена.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «СПК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..... | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..... | 7 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..... | 8 |
| 3.1 Тематический план профессионального модуля | 8 |
| 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю | 9 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ | 15 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 21 |
| ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ | 22 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа – ПМ) является частью основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «СПК».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

Рабочая программа составляется для очной и очной с применением дистанционных образовательных технологий форм обучения.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

По результатам освоения ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО и/или ПООП:

иметь практический опыт:

- Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.
- Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
- Организовывать работы по устранению неполадок, отказов
- Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
- Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию
- Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала

владеть навыками:

- Диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;
- Организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков,
- Выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт
- Регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования
- Организации подготовки заявок,

- Приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов,
- Оформления технической документации на проведение контроля, наладки, под наладки и технического обслуживания оборудования
- Проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;

уметь:

- Осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования,
- Оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;
- Обеспечивать безопасность работ по наладке, под наладке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;
- Выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
- Рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
- Выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования,
- Оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков

знать:

- Причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования,
- Виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
- Нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;
- Правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования,
- Методы наладки оборудования;
- Основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования,
- Объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования
- Средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию;

Вариативная часть:

По результатам освоения ПМ 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда.

С целью реализации требований профессионального стандарта 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении, 6 уровня квалификации и квалификационных запросов предприятий/организаций регионального рынка труда, обучающийся в должен:

уметь:

- Очищать деталь;
- Очищать станок.

знать:

- Различные этапы настройки станка;
- Различные режимы работы станка.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

| Вид учебной деятельности | Объем часов |
|--|----------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 392 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 190 |
| Курсовая работа/проект | не предусмотрено |
| Учебная практика | 72 |
| Производственная практика | 108 |
| 1. Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: Изучение восстановления детали сборочного оборудования с применение полимерных материалов Ознакомление с применением основ бережливого производства при ремонте единиц сборочного оборудования | 12 |
| Итоговая аттестация в форме | квалификационного экзамена |

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС СПО 15.02.16 Технология машиностроения:

- ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
- ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов
- ПК 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
- ПК 4.4 Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию
- ПК 4.5 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала

Результатом освоения профессионального модуля является овладение трудовыми функциями профессионального стандарта 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении:

- Д/03.5 Поддержание в работоспособном состоянии металлообрабатывающих станков и оборудования
Формулировка ТФ согласно ПС.

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | Практика | |
|-----------------------------------|--|-------------|---|--|---|-------------------------------------|---|----------------|-------------------------|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося | | Учебная, часов | Производственная, часов |
| | | | Всего, часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Всего, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 4.1 – 4.5 | Раздел 1 Диагностика, планирование, организация работ и контроль качества по техническому обслуживанию оборудования машиностроительного производства | 190 | 178 | 90 | - | 12 | - | - | - |
| ПК 4.1 – 4.5 | Учебная практика, часов | 72 | | | | | | 72 | |
| ПК 4.1 – 4.5 | Производственная практика, часов | 108 | | | | | | | 108 |
| ПК 4.1 – 4.5 | Экзамен квалификационный, часов | 12 | | | | | | | |
| | Всего: | 382 | 178 | 90 | - | 12 | - | 72 | 108 |

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения | |
|--|---|--|--|------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства | | | 390 | | |
| МДК.04.01 Диагностика, планирование, организация работ и контроль качества по техническому обслуживанию оборудования машиностроительного производства | | | 198 | | |
| Раздел 1 Диагностика металлообрабатывающего оборудования | | | 198 | | |
| Тема 1.1 Принципы, виды и методы диагностирования оборудования | Содержание | | Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ | 18 | |
| | 1. | Техническое обслуживание сборочного оборудования. | | | 2 |
| | 2. | Основные задачи сборочного оборудования | | | 2 |
| | 3. | Различные методы диагностики сборочного оборудования | | | 3 |
| | 4. | Применяемые измерительные приборы при диагностировании сборочного оборудования | | | 2 |
| | 5. | Диагностика оборудования системы | | | 2 |
| | Лабораторные работы | | | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | | | 26 | |
| | 1. | Диагностирование как часть технического обслуживания сборочного оборудования. | | | |
| | 2. | Основные принципы технического диагностирования сборочного оборудования, его роль и задачи. | | | |
| | 3. | Виды и методы диагностирования сборочного оборудования | | | |
| | 4. | Прямое и косвенное диагностирование. | | | |
| | 5. | Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования. | | | |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения | |
|---|---|--|--|--|------------------|--|
| | 6. | Системы диагностирования оборудования. | | | | |
| | 7. | Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам). | | | | |
| | 8. | Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам). | | | | |
| Тема 1.2. Технология диагностирования типовых единиц сборочного оборудования | Содержание | | Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ | 14 | | |
| | 1 | Проверка общего состояния оборудования | | | 2 | |
| | 2 | Приёмы проверки и регулировки сборочного оборудования, основных узлов и единиц режущего оборудования | | | 2 | |
| | 3 | Диагностирование приборов защитной автоматики сборочного оборудования | | | 2 | |
| | 4 | Последовательности проверки оборудования | | | 3 | |
| | Лабораторные работы | | | | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | | | Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ | 14 | |
| | 1 | Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования. | | | | |
| | 2 | Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц режущего и сборочного оборудования. | | | | |
| | 3 | Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования. | | | | |
| 4 | Составление последовательности проверки состояния оборудования. | | | | | |
| Тема 1.3. Методы поиска неисправностей при диагностировании оборудования | Содержание | | Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования | 20 | | |
| | 1. | Регламентное диагностирование | | | 2 | |
| | 2. | Технология диагностирования сборочного управления | | | 3 | |
| | 3. | Диагностические параметры технического сборочного оборудования | | | 2 | |
| | 4. | Методы неисправности сборочного оборудования | | | 2 | |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|---|--|------------------|------------------|
| | 5. | Составление маршрутной технологии сборочного оборудования | систем ЧПУ | | 3 |
| | Лабораторные работы | | | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | | Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ | 16 | |
| | 1. | Регламентное и заявочное диагностирование. | | | |
| | 2. | Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования. | | | |
| | 3. | Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования | | | |
| | 4. | Выбор методов устранения неисправностей на основе проведенной диагностики сборочного оборудования. | | | |
| 5. | Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования. | | | | |
| Тема 1.4. Общие сведения о порядке наладки металлорежущих станков оборудования | Содержание | | | | |
| | 1. | Проведение и настройка наладки и подналадки сборочного оборудования, | Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ | 12 | 2 |
| | 2. | Виды, применение и планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования | | | 3 |
| | 3. | Последовательность проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования | | | 3 |
| | Лабораторные работы | | | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | | Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ | 12 | |
| 1. | Наладка и подналадка: основные понятия, последовательность проведения наладки и подналадки сборочного оборудования. Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования. | | | | |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения | |
|---|---|--|--|--|------------------|--|
| | 2. | Технологическая документация по наладке и подналадке: виды и применение. Планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования. | процессов и программирования систем ЧПУ | | | |
| | 3. | Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования | | | | |
| Тема 1.5. Особенности наладки станков различного вида | Содержание | | Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ | 16 | | |
| | 1. | Режимы работ для ЧПУ систем типа CNC: автоматический режим, ручной режим, режим редактирования, режим ввода информации, режим вмешательства оператора | | | 2 | |
| | 2. | Наладка токарных и многоцелевых станков с ЧПУ и установка зажимного приспособления | | | 2 | |
| | 3. | Организация, планирование ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования с применением SCADA-систем для ресурсного обеспечения | | | 3 | |
| | 4. | Наладка токарного станка с ЧПУ | | | 2 | |
| | Лабораторные работы | | | | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | | | Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ | 12 | |
| | 1. | Характерные режимы работы для системы с ЧПУ типа CNC: режим ввода информации, автоматический режим, режим вмешательства оператора, ручной режим, режим редактирования и другие. | | | | |
| | 2. | Особенности наладки токарных станков с ЧПУ. Особенности наладки многоцелевых станков с ЧПУ. Установка зажимного приспособления | | | | |
| | 3. | Планирование, организация ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования. Применение SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования. | | | | |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|--|--|------------------|------------------|
| | 4. | Проведение наладки токарного станка с ЧПУ | | | |
| Тема 1.6. Основные сведения о ремонте металлорежущего оборудования. Принципы ТРМ-системы. | Содержание | | Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ | 8 | |
| | 1. | Виды ремонта: капитальный, текущий, система планового ремонта. | | | 2 |
| | 2. | Ремонт металлорежущих оборудований: оформление, виды, требования к содержанию, построению и изложению документов. Единая система конструкторской документации ГОСТ 2.602-2013. | | | 3 |
| | Лабораторные работы | | | не предусмотрено | 2 |
| | Практические занятия | | Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ | 10 | |
| | 1. | Виды ремонта металлорежущего и аддитивного оборудования: плановый (капитальный), внеплановый (текущий), система планово-предупредительных ремонтов. | | | 3 |
| | 2. | Документация по ремонту металлорежущего оборудования: виды, оформление, требования к построению, содержанию и изложению документов | | | 3 |
| 3. | ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Ремонтные документы (с Поправкой). | | | | |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 1: | | | | | |
| 1. Изучение восстановления детали сборочного оборудования с применение полимерных материалов 2. Ознакомление с применением основ бережливого производства при ремонте единиц сборочного оборудования | | | | 12 | |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы | | | | | |
| 1. Технологический процесс восстановления деталей и ремонта единиц сборочного оборудования. 2. Восемь принципов ТРМ. | | | | | |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|--|-------------|------------------|
| 3. Процессы по восстановлению деталей сборочного оборудования 4. Типовые виды неисправностей сборочных единиц 5. Виды и содержание технического обслуживания сборочного оборудования: регламентированное и нерегламентированное 6. Выполнение работ ремонтным персоналом предприятия и выполнение работ регламентированного технического обслуживания. | | | | |
| Учебная практика Виды работ 1. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов сборочного оборудования. 2. Изучение и ознакомление с методами ремонта сборочного оборудования (пайка, наплавка, ручная сварка и т.д.). | | Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ | 72 | |
| Производственная практика Виды работ 1. Выполнение диагностики сборочного оборудования. 2. Выполнение наладки сборочного оборудования и станочной системы. 3. Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживания сборочного оборудования. | | АО «ТЯЖМАШ» ООО «Сельмаш» | 108 | |
| | Всего | | 390 | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест:

- Рабочие места по количеству обучающихся;
- чертежи;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации.

Технические средства обучения:

– компьютер (пакеты стандартных программ Word, Excel, AccessiPowerPoint, Mastercam);

- мультимедийный проектор;

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- металлообрабатывающие станки;
- металлообрабатывающие станки с ЧПУ;
- комплект металлорежущих инструментов;
- комплект инвентарных приспособлений;
- заготовки;
- смазочно-охлаждающие средства;
- контрольно-измерительные приборы.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Для преподавателей

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. - Изд.5-е. - Москва : Академия, 2021.

2. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14143-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517985> (дата обращения: 20.02.2023).

Для студентов

1. Мирошин, Д. Г. Технология обработки на токарных станках : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева ; под общей редакцией И. Н. Тихонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519978> (дата обращения: 20.02.2023).

2. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Вереина, Л. И. Металлорежущее технологическое оборудование : учебное пособие / Л. И. Вереина, А. Г. Ягопольский ; под общ. ред. Л. И. Вереиной. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 435 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013642-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1090075>

2. Гаврилин А.М. Металлорежущие станки в 2 т. Изд.6-е. М.: Академия, Т1. 2012.

3. Гаврилин А.М. Металлорежущие станки в 2 т. Изд.6-е. М.: Академия, Т2. 2012.

Для студентов

1. Вереина, Л. И. Металлорежущее технологическое оборудование : учебное пособие / Л. И. Вереина, А. Г. Ягопольский ; под общ. ред. Л. И. Вереиной. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 435 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013642-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1090075>

2. Гаврилин А.М. Металлорежущие станки в 2 т. Изд.6-е. М.: Академия, Т1. 2012.

3. Гаврилин А.М. Металлорежущие станки в 2 т. Изд.6-е. М.: Академия, Т2. 2012.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоение ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства производится в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и календарным графиком , утвержденным директором ГБПОУ «СПК». Образовательный процесс организуется по расписанию занятий, утвержденным директором ГБПОУ «СПК». График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК.04.01 Диагностика, планирование, организация работ и контроль качества по техническому обслуживанию оборудования машиностроительного производства, включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ04 предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.01 Инженерная графика, ОП.02 Техническая механика, ОП.05 Процессы формообразования и инструменты, ОП.06 Технология машиностроения.

При проведении лабораторных работ/практических занятий (ЛР/ПЗ) деление студентов на подгруппы не предусмотрено.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ. С целью методического обеспечения прохождения

учебной и производственной практики, выполнения курсового проекта разрабатываются методические рекомендации для студентов.

В процессе освоения ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства, предполагается проведение текущего контроля знаний, умений у студентов. Выполнение практических занятий/лабораторных работ является обязательной для всех обучающихся. Наличие оценок по лабораторным работам/практическим занятиям (ЛР/ПЗ) является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛР/ПЗ студент не допускается до промежуточной аттестации по МДК.

Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы для студентов (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики (далее – УП/ПП), разрабатываются методические рекомендации для студентов по прохождению УП/ПП, которые размещаются на сайте образовательной организации.

При освоении ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства консультации проводятся согласно графика проведения консультаций. График проведения консультаций размещается на входной двери каждого учебного кабинета или лаборатории.

Текущий учет результатов освоения ПМ.04 производится в электронном журнале.

Наличие оценок по лабораторным работам/практическим занятиям (ЛР/ПЗ) является для каждого студента обязательным

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения;

– обучение по дополнительным профессиональным программам – программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

– обучение и проверка знаний и навыков в области охраны труда;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих проведение ЛР/ПЗ:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения;

– обучение по дополнительным профессиональным программам – программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

– обучение и проверка знаний и навыков в области охраны труда;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Педагогический состав:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения;

– обучение по дополнительным профессиональным программам – программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

– обучение и проверка знаний и навыков в области охраны труда;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю.

Мастера:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное педагогическое образование в области профессионального обучения;

– обучение по дополнительным профессиональным программам (ДПП) – программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– уровень (подуровень) квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотренный для выпускников образовательной программы.

Наставники от предприятия/организации:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование

– бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– дополнительное профессиональное педагогическое образование в области профессионального обучения;

- опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;
- уровень квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотренный для выпускников образовательной программы.

**5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
(ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|--|---|
| ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования | Оценка способности осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования | Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный |
| ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов | Оценка умения организовывать работы по устранению неполадок, отказов | Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный |
| ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования | Оценка умения планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования | Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный |
| ПК 4.4. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию | Оценка умения контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию | Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный |
| ПК 4.5. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала | Оценка умения планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала | Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей | Экспертное наблюдение |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Взаимодействует с одногруппниками, мастерами, преподавателями в ходе учебной деятельности | Экспертное наблюдение |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Разработка и оформление технологической документации | Экспертное наблюдение |

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

| | |
|--|--------------|
| № изменения, дата внесения изменения, № страницы с изменением. | |
| БЫЛО | СТАЛО |
| Основание: | |
| Подпись лица внесшего изменения _____ И.О. Фамилия | |