

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

  
УТВЕРЖДАЮ  
И.Г. Малинский  
«23» \_\_\_\_\_ 2024 г.  


**Рабочая программа учебной практики  
профессионального модуля**

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

15.02.16 Технология машиностроения

Профиль подготовки  
технологический

Квалификация выпускника  
техник-технолог  
Форма обучения  
очная

Саратов  
2024

Рабочая программа учебной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (Приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022. Регистрационный № 69122)), Приказа Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.09.2022. Регистрационный № 70167) и Приказа Минобрнауки Российской Федерации и Минпросвещения России от 5 августа 2020 года № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 11.09.2020. Регистрационный № 59778).

Организация - разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени НГ. Чернышевского» Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова.

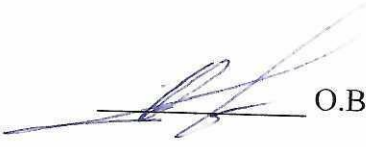
Разработчик: Коростина Е. С. - преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова. 

Одобрена на заседании ЦК технологии машиностроения от 05.04.2024 года протокол № 10

Председатель ЦК технологии машиностроения

  
Г.В. Китанина

Директор Колледжа радиоэлектроники им. П.Н. Яблочкова

  
О.В. Бреус

Зам директора по УПР

  
И.Ю. Кузнецова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12

## 1. 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения в части освоения основного вида деятельности (ВД):

ВД 4 Организовывать контроль, наладку и техническое обслуживание оборудования машиностроительного производства и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.

ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.

### 1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения практики:

Учебная практика профессионального цикла направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена СПО по виду деятельности:

Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (базовой подготовки).

В ходе освоения программы учебной практики студент должен:

#### **иметь практический опыт:**

-диагностирования технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования; определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств;

-регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;

-постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;

-организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;

-планирования работ по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно технической документации и нормативным требованиям;

-оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;

-организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами;

-выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт;

-определения соответствия соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию;

-определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств;

-в обеспечении безопасного ведения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования

#### **уметь:**

-осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования;

-определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования;

- выбирать методы и способы их устранения;
- проводить организационное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;
- организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования;
- планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно требованиям технологической документации, производственных задачи и нормативных требований;
- выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования;
- применять SCADA систем в ресурсном обеспечении работ;
- проводить расчёты наладки работ сборочного оборудования и определение требуемых ресурсов для осуществления наладки;
- обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования;
- оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков;
- применение SCADA систем при контроле качества работ по наладке, подналадке и техническом обслуживании сборочного оборудования

#### **1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики**

всего – 72 часа, недель – 2

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики профессионального модуля является формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и овладение видом деятельности

Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке
ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Виды работ учебной практики	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	
		Кол-во часов	Кол-во недель
ПК 4.1 - ПК 4.5	Вид работ 1 Выбор методов наладки и подналадки сборочного оборудования.	18	0,5
ПК 4.1 - ПК 4.5	Вид работ 2 Изучение порядка организации ресурсного обеспечения работ при наладке сборочного оборудования с применением SCADA систем	18	0,5
ПК 4.1 - ПК 4.5	Вид работ 3 . Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов сборочного оборудования.	18	0,5
ПК 4.1- ПК 4.5	Вид работ 4. Изучение и ознакомление с методами ремонта сборочного оборудования (пайка, наплавка, ручная сварка и т.д.).	18	0,5
<b>Всего</b>		<b>72</b>	<b>2</b>

### 3.2. Содержание учебной практики профессионального цикла

Наименование видов работ	Содержание материала по видам работ	Объем часов
Вид работ 1 Выбор методов наладки и подналадки сборочного оборудования	<b>Содержание</b>	18
	1 Прямое и косвенное диагностирование. Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования. Системы диагностирования сборочного оборудования 2 Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования	
Вид работ 2 Изучение порядка организации ресурсного обеспечения работ при наладке сборочного оборудования с применением SCADA систем	<b>Содержание</b>	18
	1 Организация ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования 2 Применение SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	
Вид работ 3 Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов сборочного оборудования	<b>Содержание</b>	18
	1 Дефектация деталей в процессе разборки узлов сборочного оборудования. Методы определения скрытых дефектов. Признаки выбраковки изделий и определения срока службы деталей.	
	2 Оборудование и технологические приспособления, применяемые при ремонте сборочного оборудования 3 Определение срока службы детали	
Вид работ 4. Изучение и ознакомление с методами ремонта сборочного оборудования (пайка, наплавка, ручная сварка и т.д.).	<b>Содержание</b>	18
	1 Типовые виды неисправностей сборочных единиц	
	2 Этапы подготовки деталей к ремонту	
	3 Применение полимерных материалов при ремонте сборочного оборудования 4 Проведение ремонта деталей пайкой, наплавкой, ручной и механизированной сваркой.	
<b>Всего</b>		<b>72</b>



## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики**

Реализация программы учебной практики предполагает наличие следующего оборудования:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей;
- комплект инструментов;
- комплект чертежей;
- комплект бланков технологической документации;
- наглядные пособия (стенды).

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;

Заготовки для выполнения слесарных работ.

Механической:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов;
- заготовки.

Участок станков с ЧПУ.

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов;
- заготовки.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Технологического оборудования и оснастки:

- станки токарные, сверлильные, фрезерные, шлифовальные, зубообрабатывающие и другие;
- наборы заготовок, инструментов, приспособлений;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации.

### **4.2. .Перечень документов, необходимых для проведения учебной практики**

Для проведения учебной практики необходима следующая документация:

- инструкции по охране труда;
- журнал инструктажа по технике безопасности при работе за компьютером

### **4.3. Учебно-методическое обеспечение практики**

Для прохождения практики и формирования отчета по учебной практике обучающийся должен иметь:

- индивидуальное задание на практику;
- аттестационный лист;
- дневник практики;
- методические указания по прохождению учебной практики;
- инструкции и т.д.

#### 4.4 Информационное обеспечение обучения

##### Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Основы технологии сборки в машиностроении : учебное пособие / И. В. Шрубченко, Т. А. Дуюн, А. А. Погонин [и др.]. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 235 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1846431> (дата обращения: 03.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
- 2 **Богущий, В. Б.** Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин : учебное пособие / В. Б. Богущий, Л. Б. Шрон, Э. Э. Ягьяев. – Москва : ИНФРА-М, 2024. – 356 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2110476> (дата обращения: 03.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

- 1 **Иванов, А. А.** Основы робототехники : учебное пособие / А. А. Иванов. – 2-е изд., испр. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 223 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1899018> (дата обращения: 03.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
- 2 **Иванов, А. А.** Автоматизированные сборочные системы : учебник / А. А. Иванов. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. – 336 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/960089> (дата обращения: 03.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
- 3 **Виноградов, В. М.** Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В. М. Виноградов, А. А. Черепяхин. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 161 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1723511> (дата обращения: 03.04.2024). – Режим доступа: по подписке.



#### 4.5 Общие требования к организации процесса прохождения учебной практики

Перед прохождением учебной практики необходимым условием является изучение следующих дисциплин: «Технологическое оборудование»; «Технология машиностроения»; «Технологическая оснастка»; «Программирование для автоматизированного оборудования»; «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

При прохождении практики студентам оказывается консультационная помощь

Реализация рабочей программы предусматривает возможность использования различных образовательных технологий, в том числе дистанционного обучения.

При реализации рабочей программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) предусмотрено информационное обеспечение обучения, включающее предоставление учебных материалов в различных формах.

В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся.

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

Практическая подготовка осуществляется в колледже и в Научно-технологическом центре СГУ имени Н.Г. Чернышевского, а также на следующих предприятиях и в организациях:

- АО «НПП «Контакт»;
- АО «КБПА»;
- АО «САЗ»;
- АО «НПП «Алмаз»;
- АО «Транспортное машиностроение»;
- ПАО «СЭЗ имени Серго Орджоникидзе»;
- ООО «СЭПО-ЗЭМ»;
- ООО «Источник»;
- ООО «Роберт Бош Саратов»;
- ООО «НПФ «Вымпел»;
- ООО «Геофизмаш»;
- ООО «КАРСАР»;
- ООО «Бош Пауэр Тулз»;
- АО «Саратовский полиграфический комбинат»;
- ООО Энгельское приборостроительное объединение «Сигнал»;
- АО Энгельское опытно-конструкторское бюро «Сигнал» им. А.И. Глухарева;
- ООО Завод «Саратовгазавтоматика»;
- АО «КБ «Электроприбор»;
- Саратовское отделение ООО внедренческая фирма «ЭЛНА»;
- ООО «ИНТЕРКАРА».

#### **4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

##### **Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

Организация и руководство учебной практикой осуществляется преподавателями дисциплин профессионального цикла и представителями организации по профилю подготовки выпускников.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводит диагностику неисправностей и отказов сборочного оборудования;</li> <li>– выбирает методы устранения неисправностей.</li> </ul>
ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организует работы по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования;</li> <li>– организует работы по ремонту технологических приспособлений.</li> </ul>
ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– планирует работы по наладке и подналадке сборочного оборудования;</li> <li>– применяет технологическую документацию при планировании работ.</li> </ul>
ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организует ресурсное обеспечение работ;</li> <li>– применяет SCADA системы для организации ресурсного обеспечения работ.</li> </ul>
ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводит контроль качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования;</li> <li>– применяет SCADA системы для контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию сборочного оборудования;</li> <li>– контролирует соблюдение норм и требований охраны труда и бережливого производства.</li> </ul>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>– выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности;</li> <li>– разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.</li> </ul>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– задействует различные механизмы поиска и систематизации информации;</li> <li>– анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.</li> </ul>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определяет вектор своего профессионального развития;</li> <li>– приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.</li> </ul>

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством.</li> <li>– обладает высокими навыками коммуникации.</li> <li>– участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.</li> </ul>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно устно и письменно излагает свои мысли.</li> <li>– применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.</li> </ul>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.</li> </ul>