

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

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова



**Рабочая программа учебной практики**

Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования  
машиностроительного производства

15.02.16 Технология машиностроения

Профиль подготовки  
технологический  
(инженерный с углубленным изучением математики и физики)

Квалификация выпускника  
техник-технолог  
Форма обучения  
очная

Саратов  
2023

Рабочая программа учебной практики профессионального цикла разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (Приказ Минобрнауки России от 14.06.2022 № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения»), Приказа Минпросвещения России от 28.08.2020 № 441 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования и Приказа Минобрнауки и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (вступил в действие с 22.09.2020).

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. *Е.С. Коростина*

Одобрена на заседании ЦК технологии машиностроения  
от 15.04.2023 года протокол № 8

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 цикла 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:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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: 03.05.2023). – 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, 2020. – 356 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1074211> (дата обращения: 03.05.2023). – 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: 03.05.2023). – 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: 03.05.2023). – 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: 03.05.2023). – 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

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:

*Маш*

- 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>