ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЭЛЕКТРОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
СПб ГБПОУ ЭМК

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
АО «Силовые машины»	ООО ИЗ-КАРТЭКС имени П.Г. Коробкова	Директор СПб ГБПОУ ЭМК
_____/_____	_____/_____	_____/А.Ю. Назаров
«31» августа 2022г.	«31» августа 2022г.	«31» августа 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

15.01.23 НАЛАДЧИК СТАНКОВ И ОБОРУДОВАНИЯ В МЕХАНООБРАБОТКЕ

Санкт-Петербург
2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее − ФГОС СПО) по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 № 824, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 20.08.2013 № 29665, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ, с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 73 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж».

Разработчик(и): Злыгостев Александр Анатольевич, мастер производственного обучения, Боровков Артём Александрович, Григорьев Савелий Александрович, мастер производственного обучения Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Электромашиностроительный колледж».

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ на заседании методической комиссии «Машиностроения», протокол от 30.08.2022 № 1; на заседании методического совета протокол от 29.08.2022 № 1.

ПРИНЯТА решением Педагогического совета, протокол от 31.08.2022 № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 15

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Основы электротехники» является обязательной частью ОП.00 Общепрофессиональный цикл ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-ОК 7.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 - ПК 4.4 ОК 01 - ОК 07	У 01- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; У 02- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; У 03 -использовать в работе электроизмерительные приборы; У 04- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.	З 01-единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; З 02-методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; свойства постоянного и переменного электрического тока; З 03- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; З 04-электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; З 05 -свойства магнитного поля; З 06- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; З 07 -правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; З 08 -аппаратуру защиты электродвигателей; З 09 -методы защиты от короткого замыкания; З 10 -заземление, зануление.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	16
Самостоятельная работа [1]	27
Промежуточная аттестация в форме экзамена	*

[1] Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов[2], формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код У/З
1	2	3	4	5	6
Тема 1 Электрические цепи постоянного тока	**Содержание учебного материала**	**20/8**	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1-ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	У 01 У 02 З 01 З 02 З 03 Уо.01.01 - Уо.01.03 Зо.01.01 - Зо.01.03 Уо.02.01 -
	Понятие об электрическом поле, электрические цепи, электрический ток, напряженность, напряжении, электродвижущей силе, работа и мощность электрического тока. Конденсаторы. Понятие электроемкости. Закон Кулона, Законы Ома, Законы Кирхгофа. Соединение резисторов. Метод замены эквивалентных цепей. Действие электрического тока в различной среде. Электролиз. Закон Фарадея для электролиза. Гальванические элементы и аккумуляторы. Полупроводники. Закон Джоуля-Ленца.	12			
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**			
	Практическое занятие № 1. «Потенциал и напряжённость электрического поля»	1			
	Практическое занятие № 2 «Электрическая ёмкость конденсаторов»	2			
	Практическое занятие № 3. «Электрические цепи постоянного тока»	1			

[2] В соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

	Практическое занятие № 4«Законы Ома» **Практическое занятие № 5** «Законы Кирхгофа» **Практические занятия№6** «Электрический ток в различных средах»	1 2 1			Уо.02.03 Зо.02.01 - Зо.02.03 Уо.03.01 - Уо.03.03 Зо.03.01 - Зо.03.03 Уо.04.01 - Уо.04.03 Зо.04.01 - Зо.04.03 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.06.01 Уо.06.02 Зо.06.01 Зо.06.01
	Самостоятельная работа: - подготовка к защите практических заданий; - подготовка к текущему контролю; -выполнение индивидуальных заданий	10			
Тема 2. Электромагнетизм	**Содержание учебного материала**	**8/2**	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1- ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У 01 У 02 З 01 З 02 З 03 З 05
	Магнитное поле. Сила Ампера. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Магнитный поток. Индуктивность. Магнитные цепи. Энергия колебательного контура. Электромагнитное поле.	6			
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**			

	Практическое занятие №7 «Закон электромагнитной индукции»	2		ОК 05	Уо.01.01 - Уо.01.03 Зо.01.01 - Зо.01.03 Уо.02.01 - Уо.02.03 Зо.02.01 - Зо.02.03 Уо.03.01 - Уо.03.03 Зо.03.01 - Зо.03.03 Уо.04.01 - Уо.04.03 Зо.04.01 - Зо.04.03 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02
	Самостоятельная работа: - подготовка к защите практических заданий; - подготовка к текущему контролю; -выполнение индивидуальных заданий	4			
Тема 3. Переменный	**Содержание учебного материала**	**10/4**	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1-ПК 4.4.	У 01 У 02
	Основные понятия переменного тока. Частота, период, длинна волны.	6			

электрический ток	Однофазный переменный ток. Фаза колебания, сдвиг фаз. Синусоидальный ток, действующие значения переменного тока. Векторные диаграммы. Простейшие цепи переменного тока. Активное сопротивление, реактивное сопротивление. Цепи с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлением. Методика расчёта однофазных цепей переменного тока Трёхфазные электрические цепи. Соединение звездой, треугольником Мощность цепей переменного тока. Техника безопасности при эксплуатации трёхфазных цепей.			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 01 З 02 З 03 Уо.01.01 - Уо.01.03 Зо.01.01 - Зо.01.03 Уо.02.01 - Уо.02.03 Зо.02.01 - Зо.02.03 Уо.03.01 - Уо.03.03 Зо.03.01 - Зо.03.03 Уо.04.01 - Уо.04.03 Зо.04.01 - Зо.04.03 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**			
	Практическое занятие №8 «Однофазный переменный электрический ток» **Практическое занятие №9** «Трёхфазные электрические цепи»	2 2			
	Самостоятельная работа: - подготовка к защите практических заданий; - подготовка к текущему контролю; -выполнение индивидуальных заданий	5			

					Зо.05.02
Тема 4 Электроизмерительные приборы	**Содержание учебного материала**	**4/2**	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1-ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	У03 З 04 Уо.01.01 - Уо.01.03 Зо.01.01 - Зо.01.03 Уо.02.01 - Уо.02.03 Зо.02.01 - Зо.02.03 Уо.04.01 - Уо.04.03 Зо.04.01 - Зо.04.03 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02
	Общие сведения об электротехнических устройствах. Виды и методы электрических измерений. Погрешности измерений. Основные характеристики электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение электрических величин: силы тока, напряжения, сопротивления, ёмкости ,индуктивности. Измерение неэлектрических величин.	4/2			
	Самостоятельная работа: - подготовка к текущему контролю; -выполнение индивидуальных заданий	2			
Тема 5 Электротехнические устройства	**Содержание учебного материала**	**4/2**	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1-ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 04	У 03 З 07 З 08 З 09 З 10
	Основные понятия об электротехнических устройствах. Аппараты защиты электродвигателей. Работа теплового реле. - методы защиты от короткого замыкания, перегрузки и токов утечки. Принцип действия: автоматических выключателей, УЗО,	4/2			

	предохранителей. Заземление и зануление электроустановок.			ОК 05 ОК 07	Уо.01.01 - Уо.01.03 Зо.01.01 - Зо.01.03 Уо.02.01 - Уо.02.03 Зо.02.01 - Зо.02.03 Уо.04.01 - Уо.04.03 Зо.04.01 - Зо.04.03 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02
	Самостоятельная работа: - подготовка к текущему контролю; -выполнение индивидуальных заданий	2			
Тема 6 Электрические машины	**Содержание учебного материала**	**8/5**	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1- ПК 4.4. ОК 01	У 04 З 06 З 07 Уо.01.01
	Трансформаторы. Типы, назначение, устройство и принцип действия. Методика расчёта силы тока и напряжения , количества витков трансформаторов различного назначения. Типы, назначение, устройство	6/3			

	и принцип действия асинхронного двигателя. Рабочие характеристики асинхронного двигателя. Типы, назначение, устройство и принцип действия синхронных машин. Типы, назначение, устройство и принцип действия машин постоянного тока.			ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	- Уо.01.03 Зо.01.01 - Зо.01.03 Уо.02.01 - Уо.02.03 Зо.02.01 - Зо.02.03 Уо.03.01 - Уо.03.03 Зо.03.01 - Зо.03.03 Уо.04.01 - Уо.04.03 Зо.04.01 - Зо.04.03 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**			
	Практическое занятие №10 «Расчёт параметров трансформатора» **Практическое занятие №11** «Расчёт параметров АД»	1 1			
	Самостоятельная работа: - подготовка к текущему контролю; -выполнение индивидуальных заданий	4			
	Всего	54			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехника» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией 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.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ярочкина, Г. В. Электротехника : учебник / Г. В. Ярочкина. - Москва : Издательский центр "Академия", 2020. - 240 с. - (Топ 50- ISBN 978-5-4468-8698-2.)- Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1.ЭБС «Лань»

ЭБС Лань: Электронно-библиотечная система : сайт. Санкт-Петербург - URL: https://e.lanbook.com/book.ru, 2020 (дата обращения: 25.08.2021). — Режим доступа: для зарегистрированный пользователей – Текст : электронный

2. УЭИ ОИЦ «Академия»

Порошин, В. М. ЭУМК СЭО 3.0: Электротехника для не электротехнических профессий (1-е изд.) (в электронном формате)

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1.**Ярочкина, Г. В.** Контрольные материалы по электротехнике : учебное пособие для студ. учр. СПО / Г. В. Ярочкина.- Москва : ИЦ Академия, 2018-240с. ISBN 978-5-4468-3087-9. - Текст : непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; -методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; свойства постоянного и переменного электрического тока; - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; - электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; - свойства магнитного поля; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; - аппаратуру защиты электродвигателей; - методы защиты от короткого замыкания; - заземление, зануление.	-определяет единицы измерения; -выполняет расчеты параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; -называет параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; -понимает принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; -работает с электроизмерительными приборами; -называет правила пуска, остановки электродвигателей; -перечисляет методы защиты от короткого замыкания; -понимает разницу между заземлением и занулением	Оценка результатов выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося. Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.

Умения - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; - использовать в работе электроизмерительные приборы; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.	-читает структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывает основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; - выполняет измерения электроизмерительными приборами. -производит пуск и остановку электродвигателей	Оценка результатов выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося. Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.

Профессиональные компетенции (ПК)	**Навыки (Н)/практический опыт (ПО)**	**Умения (У)**	**Знания (З)**
ПК 1.1. Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков.	ПО 1.1.01 Выполнения наладки автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 1.1.01 технику безопасности при работах;
		У 1.1.02 выполнять наладку односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-	З 1.1.02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;

		,четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильно-расточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей;	
		У 1.1.03 выполнять наладку специальных станков-автоматов для фрезерования канавок сверл, автоматов для заточки сверл и зенкеров, протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания;	З 1.1.03 кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;
		У 1.1.04 выполнять наладку однотипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка;	З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
		У 1.1.05 выполнять наладку станков,	З 1.1.05 геометрию, правила

		контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей с одним видом обработки;	термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;
		У 1.1.06 выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;	З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;
		У 1.1.07 выполнять наладку двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков с произвольным или со связанным для каждого суппорта циклом подач, с круговым поворотным столом для обработки крупных сложных деталей или с кольцевым столом для обработки небольших сложных деталей;	З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы;
		У 1.1.08 выполнять наладку электроимпульсных, электроискровых и	З 1.1.08 правила выбора режимов резания;

		ультразвуковых станков и установок различных типов и мощности, электрохимических станков различных типов и мощности с устранением неисправностей в механической и электрической частях;	
		У 1.1.09 выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей (втулки, поршни, ролики, гильзы) с различным характером обработки (сверление, фрезерование, точение);	З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;
		У 1.1.10 выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;	
		У 1.1.11 наблюдать за работой автоматической линии;	
		У 1.1.12 выполнять подналадку	

		основных механизмов автоматической линии в процессе работы;	
ПК 1.2. Участвовать в ремонте станков.	ПО 1.2.01 Работы по ремонту автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.2.01 принимать участие в ремонте станков;	З 1.2.01 правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования;
		У 1.2.02 Принимать участие в текущем ремонте оборудования и механизмов автоматической линии;	
ПК 1.3 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы	ПО 1.3.01 технического обслуживания автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.3.01 01 выполнять расчеты, связанные с наладкой обслуживаемых станков;	З 1.3.01 правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
		У 1.3.02 устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;	З 1.3.02 правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков;
		У 1.3.03 выполнять установку специальных приспособлений с выверкой в нескольких плоскостях;	
		У 1.3.04 выполнять наладку, обработку пробных деталей и сдачу их в ОТК;	
ПК 2.1. Выполнять наладку автоматов и	ПО 2.1.01 работы по выполнению	У 2.1.01 обеспечивать	З 2.1.01технику безопасности при

полуавтоматов.	наладки автоматов и полуавтоматов;	безопасную работу;	работах;
		У 2.1.02выполнять наладку отрезных, гайконарезных, болтонарезных станков, автоматов или полуавтоматов, токарных одношпиндельных и многошпиндельных автоматов и многорезцовых горизонтальных полуавтоматов, токарно-револьверных станков для обработки различной сложности периодически повторяющихся деталей с большим числом переходов по 8 - 10 квалитетам;	З 2.1.02элементарные правила подбора шестерен и правила подбора эксцентриков, копиров и кулачков;
		У 2.1.03выполнять наладку токарно-револьверных станков, токарных многошпиндельных автоматов и полуавтоматов, вертикальных многорезцовых и многошпиндельных полуавтоматов для обработки сложных деталей с большим числом переходов по 6 - 7 квалитетам с применением различного комбинированного режущего и	З 2.1.03конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, оснастки;

		измерительного инструмента;	
		У 2.1.04выполнять технические расчеты, необходимые при наладке станков;	З 2.1.04правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
		У 2.1.05устанавливать технологическую последовательность обработки и режимов резания, подбор режущего и измерительных инструментов и приспособлений по технологической или инструкционной карте;	З 2.1.05правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков.
		У 2.1.06выполнять необходимые расчеты, связанные с наладкой станков;	
		У 2.1.07устанавливать приспособления и инструменты;	
		У 2.1.08выполнять установку специальных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях;	
		У 2.1.09выполнять подналадку и регулирование обслуживаемых	

		станков в процессе работы;	
		У 2.1.10выполнять обработку пробных деталей после наладки и их сдачу в отдел технического контроля;	
ПК 2.2 Проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании.	ПО 2.2.01 технического обслуживания автоматов и полуавтоматов	У 2.2.01участвовать в ремонте станков	З 2.2.01устройство обслуживаемых однотипных станков и правила проверки их на точность;
			З 2.2.02кинематические схемы токарных автоматов и полуавтоматов различных типов и правила проверки их на точность
ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание автоматов и полуавтоматов.	ПО 2.3.01 проведения инструктажа рабочих	У 2.3.01проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании;	
ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.	ПО 3.1.01 Работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением;	У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	З 1.1.01 Технику безопасности при работах.
		У 3.1.02 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для	З 1.1.02 02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии,

		обработки простых и средней сложности деталей.	технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;
		У 3.1.03 Выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений.	З 1.1.03 кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;
		У 3.1.04 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
		У 3.1.05 Выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот", применяемых в технологическом,	З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или

		электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации.	керамическими;
		У 3.1.06 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.	З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;
		У 3.1.07 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента.	З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы
		У 3.1.08 Выполнять наладку координатной плиты.	З 1.1.08 правила выбора режимов резания;
		У 3.1.09 Выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях.	З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;
		У 3.1.10 Выполнять наладку отдельных	

		узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот" и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах.	
		У 3.1.11 Устанавливать технологическую последовательность обработки.	
		У 3.1.12 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.13 Устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента.	
		У 3.1.14 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного	

		инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.16 Выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.	
		У 3.1.17 Выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК.	
		У 3.1.18 Выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.	
		У 3.1.19 Корректировать режимы резания по результатам работы станка.	
		У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	
ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.	ПО 3.2.01 Проведение инструктажа рабочих	У 3.2.01 Обеспечивать безопасную работу.	З 3.2.01 Технику безопасности при работах.
		У 3.2.02 Выполнять сдачу налаженного станка оператору.	З 3.2.02Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего

			инструмента.
		У 3.2.03 Инструктировать оператора станков с программным управлением.	
ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	ПО 3.3.01 Технического обслуживания автоматов и полуавтоматов	У 3.3.01 Обеспечивать безопасную работу	З 3.3.01 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
		У 3.3.02 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 3.3.02 Правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования.
		У 3.3.03 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.	З 3.3.03 Технику безопасности при работах.
		У 3.3.04 Вести журнал учета простоев станка.	З 3.3.04 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
ПК 4.1 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.	ПО 4.1.1 обработки деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	У 4.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 3.4.01 технику безопасности при работах;

		У 4.1.02 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;	З 3.4.02 правила заточки и установки резцов и сверл;
		У 4.1.03 выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;	З 3.4.03 виды фрез, резцов и их основные углы;
		У 4.1.04 нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;	З 3.4.04 виды шлифовальных кругов и сегментов;

		У 4.1.05 нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбы резцом, многорезцовыми головками;	З 3.4.05 способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;
		У 4.1.06 нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;	З 3.4.06 элементы и виды резьб;
		У 4.1.07 фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей, шипов, цилиндрические поверхности фрезами;	З 3.4.07 характеристики шлифовальных кругов и сегментов;
		У 4.1.08 фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;	
		У 4.1.09 нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках;	
		У 4.1.10 нарезать двухзаходную	

		наружную и внутреннюю резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорную и трапецеидальную резьбы на токарных станках;	
		У 4.1.11 фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;	
		У 4.1.12 шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;	
		У 4.1.13 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;	
		У 4.1.14 нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех	

		необходимых расчетов;	
		У 4.1.15 фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;	
		У 4.1.16 выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;	
		У 4.1.17 выполнять шлифование электрокорунда	
ПК 4.2 Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.	ПО.4.2.1 технического обслуживания станков	У 4.2.1 управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;	З 4.2.1 кинематические схемы обслуживаемых станков
		У 4.2.2 выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования	
ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.	ПО.4.3.1 наладки станков	У 4.3.1 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;	З 4.3.1 принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
		У 4.3.2 выполнять	З 4.3.2 устройство,

		наладку обслуживаемых станков	правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов
ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	ПО.4.4.1 установки деталей;	У 4.4.1 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	З.4.4.1 геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента;
	ПО.4.4.2 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	У 4.4.2 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях	З.4.4.2 способы установки и выверки деталей;
	ПО.4.4.3 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной		З.4.4.4 правила определения наивыгоднейшего режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных

	выверки в различных плоскостях		станков.
ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	З 4.5.1 форму и расположение поверхностей; правила проверки шлифовальных кругов на прочность

Общие компетенции (ОК)	**Умения общие (Уо)**	**Знания общие (Зо)**
ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Уо 01.01 описывать значимость своей профессии;	Зо 01.01 значимость профессиональной деятельности по профессии;
	Уо 01.02 реагировать на появления новых форм трудовой деятельности;	Зо 01.02 актуальные технологии
	Уо 01.03 ориентироваться на рынке труда.	Зо 01.03 пути собственного профессионального развития.
ОК 02 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Уо 02.01 определять этапы решения поставленной задачи;	Зо 02.01 способы решения поставленной задачи;
	Уо 02.02 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 02.02 алгоритмы и методы выполнения работы в профессиональной деятельности;
	Уо 02.03 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Зо 02.03 порядок оценки результатов решения задач в профессиональной деятельности.
ОК 03 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Уо 03.01 использовать полученные знания в решении практических производственных задач;	Зо 03.01 способы анализа рабочей ситуации;
	Уо 03.02 качественно выполнять поставленные задачи;	Зо 03.02 профессиональные стандарты и нормативную документацию;

	Уо 03.03 анализировать результаты своей работы	Зо 03.03 критерии оценки собственной деятельности.
ОК 04 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Уо 04.01 использовать современное программное обеспечение;	Зо 04.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 04.02 планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию;	Зо 04.02 приемы структурирования информации;
	Уо 04.03 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	Зо 04.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации.
ОК 05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Уо 05.01 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 05.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач;
	Уо 05.02 использовать современные информационно-коммуникационные технологии;	Зо 05.02 порядок применения современных информационно-коммуникационных технологий.
ОК 06 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Уо 06.01 организовывать работу коллектива и команды;	Зо 06.01 психологические основы деятельности коллектива и психологические особенности личности;
	Уо 06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Зо 06.02 правила общения с коллегами, клиентами и руководством.
ОК 07 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Уо 07.01 проявлять активную гражданскую позицию;	Зо 07.01 нормы правопорядка, обеспечивающие безопасность граждан России;
	Уо 07.02 применять	Зо 07.02 безопасность при

	профессиональные знания в ремонте и обслуживании военной техники.	ведении профессиональной деятельности.