

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

*Великая* И.В. Коньрева  
«24» 10 2022 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ ПМ.04.0ЦК)  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 «ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, Т,  
НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МА-А-  
ШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»  
по специальности среднего профессионального образования

**15.02Л6- «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»**

на базе *среднего общего образования*

Форма обучения

*очная*

Рабочая программа экзамена по модулю ПМ.04.01(К) профессионального модуля ПМ.04 «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 – «Технология машиностроения», утверждённого Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 (зарегистрирован в Минюсте РФ 1 июля 2022 г. № 69122).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Общепрофессиональные и специальные дисциплины»

Протокол № 3  
от «24» 10 2023 г.

Зав. каф. «Общепрофессиональные и Специальные специальные дисциплины» Н.Л. Катунцева

Автор рабочей программы:

А.К. Литовченко  
«23» 10 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Работодатель:

Заместитель директора по персоналу  
Производственного центра филиала  
ПАО «Корпорация «Иркут» «Региональные самолеты» в г. Комсомольске-на-Амуре



М.П.

А.А. Овчинников

25.10.22.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 «ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» .....	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....	14

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 «ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

## 1.1 Область применения программы

Основная рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 - «Технология машиностроения», утверждённого Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444.

Квалификация базовой подготовки - техник-технолог, срок обучения 2 года 10 месяцев на базе среднего общего образования.

**1.2 Основная программа профессионального модуля** (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.16 «Технология машиностроения» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства;

## 1.3 Цель и задачи профессионального модуля

**Цель** – в результате изучения профессионального модуля обучающиеся должны освоить основной вид деятельности «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности, обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен (**задачи**):

<b>владеть навыками</b>	диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего 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 металлорежущего оборудования согласно технической документации и нормативным требованиям;
-------------------------	---

	<p>оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;</p> <p>организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выведения узлов и элементов металлорежущего оборудования в ремонт;</p> <p>определения соответствия соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию;</p> <p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств;</p> <p>в обеспечении безопасного ведения работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования</p>
<p><b>уметь</b></p>	<p>осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;</p> <p>определять причины неисправностей и отказов систем металлорежущего оборудования; выбирать методы и способы их устранения;</p> <p>проводить организационное обеспечение работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования;</p> <p>организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего оборудования;</p> <p>планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего оборудования согласно требованиям технологической документации, производственных задачи и нормативных требований;</p> <p>выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего оборудования; применение SCADA систем в ресурсном обеспечении работ;</p> <p>проводить расчёты наладки работ металлорежущего оборудования и определение требуемых ресурсов для осуществления наладки;</p> <p>обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования;</p> <p>оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>применение SCADA систем при контроле качества работ по наладке, подналадке и техническом обслуживании металлорежущего оборудования</p>

<b>знать</b>	<p>основные режимы работы металлорежущего оборудования, виды контроля работы металлорежущего оборудования;</p> <p>техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего оборудования; виды неисправностей, поломок и отказов систем металлорежущего оборудования;</p> <p>методы и способы диагностики и ремонта металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;</p> <p>причины отклонений работы металлорежущего оборудования от технической и технологической документации;</p> <p>виды работ по устранению неполадок и отказов металлорежущего оборудования; механические и электромеханические устройства металлорежущего оборудования;</p> <p>виды и правила организации работ по устранению неполадок металлорежущего оборудования;</p> <p>правила взаимодействия с подчинённым и руководящим составом;</p> <p>этика делового общения;</p> <p>объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего оборудования;</p> <p>виды работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования;</p> <p>порядок и правила оформления технической документации при проведении контроля, наладки и подналадки и технического обслуживания;</p> <p>требования единой системы технологической документации;</p> <p>правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего оборудования;</p> <p>применение SCADA систем для ремонта металлорежущего оборудования;</p> <p>порядок и правила организации ресурсного обеспечения работ по наладке металлорежущего оборудования;</p> <p>виды требуемых ресурсов для обеспечения работ по наладке металлорежущего оборудования;</p> <p>правила проведения наладочных работ и выведения узлов и элементов металлорежущего оборудования в ремонт; нормы охраны труда и бережливого производства; контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности;</p> <p>основы контроля качества работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования;</p> <p>понятие, структуру и применимость SCADA систем;</p> <p>стандарты качества работ в машиностроительном сборочном производстве</p>
--------------	---

Профессиональный модуль ПМ.04 «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» направлен на формирование **общих** компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Профессиональный модуль ПМ.04 «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» направлен на формирование **профессиональных** компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование профессиональных компетенций</b>
ПК 4.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 4.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования металлорежущего участка в рамках своей компетенции.
ПК 4.3	Планировать работы по наладке, подналадке металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.
ПК 4.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

Профессиональный модуль ПМ.04 «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» направлен на формирование личностных компетенций:

ЛР 13 – Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

ЛР 15 – Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.

ЛР 17 – Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение профессионального модуля:**

Всего часов: 298 часа

Из них на освоение МДК: 120 часов

на практики: учебную – 72 часа и производственную – 72 часа,  
самостоятельная работа – 28 часов



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Код результатов обучения	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 (по профилю специальности), 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		
ПК – профессиональные компетенции; ОК – общие компетенции; ЛР – личные компетенции (результаты)									
ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5. ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17	МДК.04.01 «Контроль, наладка и техническое обслуживание металлорежущего оборудования»	<b>148</b>	148	120	0	28			
	Учебная практика	<b>72</b>					72		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	<b>72</b>						72	
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>							
<b>Всего</b>		<b>298</b>	<b>148</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Диагностика оборудования</b>		<b>38</b>	
Тема 1.1.1 Основные режимы работы оборудования	<b>Содержание</b> 1. Виды оборудования 2. Режимы работы оборудования	<b>2</b> 1 1	
Тема 1.1.2 Принципы, виды и методы диагностирования металлорежущего оборудования	<b>Содержание</b> 1. Диагностирование как часть технического обслуживания металлорежущего оборудования. Основные принципы технического диагностирования металлорежущего оборудования, его роль и задачи. 2. Виды и методы диагностирования металлорежущего оборудования. 3. Прямое и косвенное диагностирование. Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании металлорежущего оборудования. 4. Системы диагностирования металлорежущего оборудования. <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> 1. Практическое занятие "Применение различных методов диагностики металлорежущего оборудования" (по вариантам).	<b>12</b> 2 2 2 2 <b>2</b> 2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5. ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
Тема 1.1.3 Технология диагностирования типовых единиц металлорежущего оборудования	<b>Содержание</b> 1. Последовательность проверки общего состояния металлорежущего оборудования. 2. Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц металлорежущего оборудования. 3. Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов Защитной автоматики металлорежущего оборудования. <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> 1. Практическое занятие "Составление последовательности проверки состояния металлорежущего оборудования".	<b>8</b> 2 2 2 <b>2</b> 2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5. ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17

Тема 1.1.4 Причины отклонений работы металлорежущего оборудования от документации	<b>Содержание</b> 1. Технологические системы металлорежущего оборудования. 2. Влияние конструкции металлорежущего оборудования на точность сборки. 3. Влияние собираемых деталей на точность сборки	<b>4</b> 1 1 2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5. ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
Тема 1.1.5 Методы поиска неисправностей при диагностировании металлорежущего оборудования	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5. ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	1. Регламентное и заявочное диагностирование.	2	
	2. Маршрутная технология диагностирования металлорежущего оборудования.	2	
	3. Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние металлорежущего оборудования.	2	
	4. Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики металлорежущего оборудования.	2	
<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>4</b>	
1. Практическое занятие "Составление маршрутной технологии диагностирования состояния металлорежущего оборудования".		2	
2. Практическое занятие "Определение основных диагностических параметров состояния металлорежущего оборудования".		2	
<b>Раздел 2 Наладка и подналадка металлорежущего оборудования</b>		<b>34</b>	
Тема 1.2.1 Общие сведения о наладке металлорежущего оборудования	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5. ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	1. Наладка и подналадка: основные понятия, последовательность проведения наладки и подналадки металлорежущего оборудования.	4	
	2. Настройка, регулировка и проверка металлорежущего оборудования.	2	
	3. Технологическая документация по наладке и подналадке: виды и применение.	2	
	4. Планирование работ по наладке металлорежущего оборудования	2	
<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>8</b>	
1. Практическое занятие "Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ металлорежущего оборудования"		8	
Тема 1.2.2 Ресурсное обеспечение наладки металлорежущего оборудования	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.;
	1. Планирование ресурсного обеспечения работ по наладке металлорежущего оборудования.	2	

	2. Организация ресурсного обеспечения работ по наладке металлорежущего оборудования.	2	ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5. ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	3. Применение SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке металлорежущего оборудования	2	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	1. Практическое занятие "Определение потребности в ресурсах при наладке металлорежущего оборудования".	2	
	2. Управление качеством технического обслуживания, наладки и подналадки: процесс управления качеством, параметры и факторы, влияющие на качество работ.	2	
	3. Применение SCADA-систем для контроля качества работ по техническому обслуживанию, наладке и подналадке металлорежущего оборудования.	2	
	4. Применение концепции бережливого производства при обслуживании металлорежущего оборудования.	2	
Тема 1.2.3 Контроль качества работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5. ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	1. Устройства местного контроля работы металлорежущего оборудования.	2	
	2. Устройства дистанционного контроля работы металлорежущего оборудования.	2	
	3. Устройства централизованного контроля работы металлорежущего оборудования.	2	
<b>Раздел 3 Контроль работы металлорежущего оборудования</b>		<b>12</b>	
Тема 1.3.1 Устройства контроля работы металлорежущего оборудования	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5. ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	1. Устройства местного контроля работы металлорежущего оборудования.	2	
	2. Устройства дистанционного контроля работы металлорежущего оборудования.	2	
	3. Устройства централизованного контроля работы металлорежущего оборудования.	2	

Тема 1.3.2 Информационно-измерительные системы	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5. ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	1. Основные понятия и определения информационно-измерительных систем.	2	
	2. Виды информационно-измерительных систем, применяемых в сборочном производстве.	2	
	3. Контроль работы металлорежущего оборудования с помощью информационно-измерительных систем.	2	
<b>Раздел 4 Организация технического обслуживания металлорежущего оборудования</b>		<b>36</b>	
Тема 1.4.1 Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию металлорежущего оборудования	1. Понятие технического обслуживания металлорежущего оборудования.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5. ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	2. Виды и содержание технического обслуживания металлорежущего оборудования: регламентированное и нерегламентированное.	4	
	3 Планирование регламентированного технического обслуживания.	2	
Тема 1.4.2 Объёмы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего оборудования	1. Предпосылки определения объёма технического обслуживания и периодичности обслуживания металлорежущего оборудования	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5. ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	2. Понятие надёжности металлорежущего оборудования.	2	
	3 Периодичность проведения наладочных работ металлорежущего оборудования. Объёмы технического обслуживания металлорежущего оборудования.	2	
	4. Понятие надёжности металлорежущего оборудования.	4	
	5. Периодичность проведения наладочных работ металлорежущего оборудования. Объёмы технического обслуживания металлорежущего оборудования.	2	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	1. Оценка надёжности металлорежущего станка	2	
	2. Оценка надёжности загрузочного устройства	2	
	3. Разработка паспорта надёжности оборудования	2	

Тема 1.4.3 Организация работ по техническому обслуживанию металлорежущего оборудования	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5. ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	1. Методическое руководство техническим обслуживанием металлорежущего оборудования.	2	
	2. Формы организации технического обслуживания металлорежущего оборудования: нерегламентированного, регламентированного технического обслуживания, технические испытания оборудования.	2	
	3. Выполнение работ ремонтным персоналом предприятия и выполнение работ регламентированного технического обслуживания.	2	
Тема 1.4.4 Система полного (всеобщего) технического обслуживания оборудования	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5. ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	1. Понятие всеобщего обслуживания оборудования (TPM – Total Productive Maintenance). Цели TPM. TPM как часть системы бережливого производства.	2	
	2. Восемь принципов TPM. Примеры внедрения TPM на предприятиях машиностроительной отрасли	4	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	1. Технологический процесс восстановления деталей и ремонта единиц металлорежущего оборудования.	2	
	2. Организация работ по ремонту металлорежущего оборудования, станочных систем и технических приспособлений	2	
<b>Учебная практика</b>		<b>72</b>	
<b>Производственная практика</b>		<b>72</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>	
<b>Всего</b>		<b>298</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

Лаборатория «Технология машиностроения».

Механическая мастерская.

Слесарная мастерская.

Оснащенные базы практики, согласно приказам образовательной организации на практики.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники**

1 Вереина, Л. И. Конструкции и наладка токарных станков : учебное пособие / Л. И. Вереина, М. М. Краснов ; под общ. ред. Л.И. Вереиной. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 480 с. – (Среднее профессиональное образование). // Znanium.com : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1910543> (дата обращения: 27.01.2023). – Режим доступа: по подписке.

2 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. – (Среднее профессиональное образование). // Znanium.com : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1114045> (дата обращения: 27.01.2023). – Режим доступа: по подписке.

3 Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Гуртяков. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 135 с. – (Профессиональное образование). // Юрайт : образовательная платформа. – URL: <https://urait.ru/bcode/513070> (дата обращения: 27.01.2023). – Режим доступа: по подписке.

4 Карандашов, К. К. Обработка металлов резанием : учебное пособие для СПО / К. К. Карандашов, В. Д. Клопотов. – Саратов : Профобразование, 2021. – 266 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/99934.html> (дата обращения: 24.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

5 Маслов, А. Р. Приспособления для металлорежущих станков : практикум для СПО / А. Р. Маслов. – Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 71 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. –

URL: <https://www.iprbookshop.ru/122174.html> (дата обращения: 09.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

6 Маслов, А. Р. Технологическая оснастка для высокоэффективного резания : учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов. – Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 131 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/102246.html> (дата обращения: 24.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

7 Мещерякова, В. Б. Metallорежущие станки с ЧПУ : учебное пособие / В.Б. Мещерякова, В.С. Стародубов. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 336 с. – (Среднее профессиональное образование). // Znanium.com : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1899800> (дата обращения: 27.01.2023). – Режим доступа: по подписке.

8 Мороз, В. Ю. Введение в специальность. Технология металлообрабатывающего производства : учебное пособие / В. Ю. Мороз, Н. И. Никифоров, А. М. Лаврентьев. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 144 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/124008.html> (дата обращения: 19.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

9 Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование. Metallорежущие станки : учебник / М.Ю. Сибикин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 448 с. – (Среднее профессиональное образование). // Znanium.com : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1288990> (дата обращения: 27.01.2023). – Режим доступа: по подписке.

10 Скуратов, Д. Л. Обработка металлов резанием, станки, инструмент : учебное пособие для СПО / Д. Л. Скуратов, В. Н. Трусов, Т. Н. Андрихина. – Саратов : Профобразование, 2021. – 175 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/106835.html> (дата обращения: 27.01.2023). – Режим доступа: по подписке.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора	Проводит диагностику неисправностей и отказов металлорежущего оборудования. Выбирает методы устранения неисправностей.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производствен-



методов и способов их устранения.		ной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования металлорежущего участка в рамках своей компетенции.	Организует работы по устранению неполадок и отказов металлорежущего оборудования. Организует работы по ремонту технологических приспособлений.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.3 Планировать работы по наладке, подналадке металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.	Планирует работы по наладке и подналадке металлорежущего оборудования. Применяет технологическую документацию при планировании работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.	Организует ресурсное обеспечение работ. Применяет SCADA системы для организации ресурсного обеспечения работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

<p>ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.</p>	<p>Проводит контроль качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования. Применяет SCADA системы для контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования. Контролирует соблюдение норм и требований охраны труда и бережливого производства.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Задействует различные механизма поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>