

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

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

СОГЛАСОВАНО

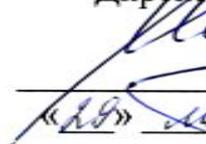
Главный механик АО «ТЯЖМАШ»

  
И.Г. Сташенко

2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «СПК»

  
О.Н. Шилева

2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

профессионального учебного цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного  
оборудования (по отраслям)

Сызрань, 2020

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией профессионального цикла специальностей 20.02.04, 23.02.02, 23.02.07, 08.02.09, 15.02.01, 40.02.02

Протокол № 9 от «23» 05 2020 г.

Председатель  С.В. Дронова

Разработчик: Дружинина О.А., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе:

– федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «18» апреля 2014 г. № 344,

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта 40.077 Слесарь-ремонтник промышленного оборудования, 5 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «21» декабря 2015 г. № 1074н.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
6. ПРИЛОЖЕНИЯ	27
7. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	34

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – программа ПМ) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «СПК» в части освоении основного вида деятельности: организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке электротехнического персонала организаций и предприятий.

### 1.2 Цели и задачи профессионального модуля

#### Обязательная часть

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен

#### **иметь практический опыт:**

- выбора эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования;
- методов регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов;
- участия в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования;
- составления документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования;

#### **уметь:**

- учитывать предельные нагрузки при эксплуатации промышленного оборудования;
- пользоваться оснасткой и инструментом для регулировки и наладки технологического оборудования;
- выявлять и устранять недостатки эксплуатируемого оборудования;
- выбирать эксплуатационно-смазочные материалы;
- пользоваться оснасткой и инструментом для смазки;
- выполнять регулировку смазочных механизмов;
- контролировать процесс эксплуатации оборудования;
- выбирать и пользоваться контрольно-измерительным инструментом;

#### **знать:**

- правила безопасной эксплуатации оборудования;
- технологические возможности оборудования;
- допустимые режимы работы механизмов промышленного оборудования;
- основы теории надежности и износа машин и аппаратов;
- классификацию дефектов при эксплуатации оборудования и методы их устранения;
- методы регулировки и наладки технологического оборудования;
- классификацию эксплуатационно-смазочных материалов;
- виды и способы смазки промышленного оборудования;
- оснастку и инструмент при смазке оборудования;
- виды контрольно-измерительных инструментов и приборов.

Вариативная часть направлена на увеличение времени, необходимого на реализацию обязательной части профессионального модуля.

### 1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	665
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	323
Курсовая работа/проект (при наличии)	не предусмотрено
Учебная практика	72
Производственная практика	108
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: подготовка рефератов и сообщений, конспектирование текста, ответы на вопросы, заполнение таблиц.	162
Консультации	
Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена	

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования, в том числе профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям):

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 2.1.	Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.
ПК 2.2.	Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.
ПК 2.3.	Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.
ПК 2.4.	Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

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

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Консультации, часов	Промежуточная аттестация, часов
			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				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
ПК 2.1 – 2.5	Раздел 1 Эксплуатация промышленного оборудования	485	323	156	-	162	-	-	-		
ПК 2.1 – 2.5	Учебная практика	72						72	-		
ПК 2.1 – 2.5	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108							108		
	Консультации									-	
	Промежуточная аттестация										-
	<b>Всего:</b>	<b>665</b>	<b>323</b>	<b>156</b>	<b>-</b>	<b>162</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>108</b>		

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2		3	4	5	
МДК 02.01 Эксплуатация промышленного оборудования			485			
Раздел1 Эксплуатация промышленного оборудования			485			
Тема 1.1 Общие сведения о металлообрабатывающих станках	<b>Содержание</b>		кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	26	1 3 2 2 2 2 3 3 2 2 2 1	ОК 1-8, ПК 2.1 – 2.3
	1.	Классификация металлообрабатывающих станков				
	2.	Виды движений в металлообрабатывающих станках				
	3.	Кинематическая схема металлообрабатывающего станка				
	4.	Типовые детали и механизмы металлообрабатывающих станков				
	5.	Станины и направляющие станков				
	6.	Шпиндели и опоры шпинделей				
	7.	Типовые механизмы поступательного движения				
	8.	Муфты				
	9.	Реверсивные механизмы				
	10.	Тормозные устройства				
	11.	Элементы системы управления оборудования. Предохранительные устройства оборудования				
12.	Приводы главного движения и движения подачи					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		оборудования				
	13.	Системы смазывания и охлаждения оборудования			2	
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>					
	1.	Изучение кинематической схемы токарно-винторезного станка	кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	12		
	2.	Изучение основных деталей и механизмов вертикально-сверлильного станка				
	3.	Изучение приводов движения горизонтально-фрезерного станка				
<b>Тема 1.2 Общие сведения и технология наладки оборудования</b>	<b>Содержание</b>		кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	28		ОК 2-7, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4
	1.	Принципы проектирования технологических процессов				
	2.	Основные правила эксплуатации станков				
	3.	Понятие об износе и долговечности станков				
	4.	Понятие о наладке и подналадке оборудования. Методы наладки металлорежущих станков				
	5.	Проверка оборудования по нормам точности				
	6.	Диагностика отказов металлорежущих станков и автоматических линий				
	7.	Выбор средств измерения и их применений при регулировке и наладки промышленного оборудования				
	8.	Методы устранения дефектов эксплуатации				
	9.	Методы регулировки технологического оборудования				
	10.	Основные виды документации при проведении				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		работ по эксплуатации промышленного оборудования				
	11.	Основные эксплуатационные документы, согласно ЕСКД			3	
	12.	Виды и физические свойства смазочных материалов			1	
	13.	Устройство оснастки и инструментов для смазки			2	
	14.	Эксплуатация смазочных систем			2	
	<b>Лабораторныеработы</b>			не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>					
	1.	Определение размеров деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов	кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	8		
	2.	Применение методов регулировки и наладки промышленного оборудования				
	3.	Изучение карты смазки различных станков				
<b>Тема 1.3 Эксплуатация технологического оборудования</b>	<b>Содержание</b>		кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования		1	ОК2-7, ПК 2.3
	1.	Основные правила эксплуатации технологического оборудования			2	
	2.	Предупреждение поломок и аварий технологического оборудования			2	
	3.	Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования			2	
	4.	Оценка нормативов ремонта оборудования по надежности их элементов		24	3	
	5.	Методы контроля технического состояния оборудования и их элементов			2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы		
	6.	Основные понятия технической диагностики оборудования			2			
	7.	Методика прогнозирования технического состояния оборудования			3			
	8.	Исследование надежности при эксплуатации оборудования			2			
	9.	Показатели безотказности технологического оборудования			2			
	10.	Эксплуатация, техническое обслуживание основных элементов и агрегатов оборудования			3			
	11.	Значение охраны труда, противопожарной техники, промышленной технологии, эстетики для эксплуатации оборудования			2			
	12.	Роль технической эксплуатации высокосложного и высокоточного оборудования с ЧПУ			2			
	<b>Лабораторные работы</b>				не предусмотрено			
	<b>Практические занятия</b>				кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования		4	
	1.	Изучение технологического диагностирования станка						
2.	Определение характера и вида технического обслуживания станка							
<b>Тема 1.4 Эксплуатация металлорежущих станков</b>	<b>Содержание</b>		кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта	17		ОК 3, ОК 6, ПК 2.2		
	1.	Классификация и типовые компоновки агрегатных станков						
	2.	Силовые узлы агрегатных станков						
	3.	Специальные узлы агрегатных станков						

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	4.	Автоматические линии и их классификация	оборудования		2	
	5.	Конструкция автоматических линий			3	
	6.	Специальное технологическое оборудование			2	
	7.	Принципы работы станков с ЧПУ			2	
	8.	Станки с ЧПУ			2	
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>					
	1.	Изучение особенностей эксплуатации токарно-винторезного станка	кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	62		
	2.	Изучение особенностей эксплуатации карусельного станка				
	3.	Изучение особенностей эксплуатации токарно-револьверного станка				
	4.	Изучение особенностей эксплуатации токарного полуавтомата				
	5.	Изучение особенностей эксплуатации токарного автомата				
	6.	Изучение особенностей эксплуатации многошпиндельного токарного автомата				
	7.	Изучение особенностей эксплуатации вертикально-сверлильного станка				
	8.	Изучение особенностей эксплуатации горизонтально-расточного станка				
	9.	Изучение особенностей эксплуатации координатно-расточного станка				
	10.	Изучение особенностей эксплуатации горизонтально-фрезерного станка				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	11.	Изучение особенностей эксплуатации карусельного фрезерного станка				
	12.	Изучение особенностей эксплуатации копировально-фрезерного станка				
	13.	Изучение особенностей эксплуатации поперечно-строгального станка				
	14.	Изучение особенностей эксплуатации долбежного станка				
	15.	Изучение особенностей эксплуатации протяжного станка				
	16.	Изучение особенностей эксплуатации круглошлифовального станка				
	17.	Изучение особенностей эксплуатации внутришлифовального станка				
	18.	Изучение особенностей эксплуатации плоскошлифовального станка				
	19.	Изучение особенностей эксплуатации доводочных и притирочных станков				
	20.	Изучение особенностей эксплуатации резьбообрабатывающих станков				
	21.	Изучение особенностей эксплуатации зубообрабатывающих станков				
	22.	Изучение особенностей эксплуатации зубоотделочных станков				
	23.	Изучение особенностей эксплуатации балансировочных станков				
	24.	Загрузочные и транспортные устройства				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	26.	Особенности конструкции систем ЧПУ				
<b>Тема 1.5 Особенности наладки металлорежущих станков</b>	<b>Содержание</b>		кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	72		ОК 2.2 - 2.3
	1.	Методы наладки станков			2	
	2.	Общие сведения о порядке наладки станков			2	
	3.	Наладка токарных станков			2	
	4.	Установка и регулирование устройств			3	
	5.	Типовые отказы токарных станков и методы их устранения			2	
	6.	Организация рабочего места токаря			1	
	7.	Основные правила безопасной работы на токарных станках			2	
	8.	Наладка сверлильных станков			3	
	9.	Типовые отказы сверлильных станков и методы их устранения			2	
	10.	Организация рабочего места сверловщика.			2	
	11.	Основные правила безопасной работы на сверлильных станках			2	
	12.	Приспособления к сверлильным станкам			3	
	13.	Наладка расточных станков			3	
	14.	Особенности наладки координатно-расточных станков			3	
	15.	Типовые отказы расточных станков и методы их устранения			2	
	16.	Наладка фрезерных станков			2	
	17.	Типовые отказы фрезерных станков и методы их устранения			2	
18.	Организация рабочего места фрезеровщика.	2				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	19.	Основные правила безопасной работы на фрезерных станках			2	
	20.	Оснастка для фрезерных станков			2	
	21.	Наладка строгальных станков			3	
	22.	Типовые отказы строгальных станков и методы их устранения			3	
	23.	Наладка долбежных станков			2	
	24.	Типовые отказы долбежных станков и методы их устранения			2	
	25.	Наладка протяжных станков			2	
	26.	Типовые отказы протяжных станков и методы их устранения			2	
	27.	Наладка круглошлифовальных станков			2	
	28.	Наладка внутришлифовальных станков			2	
	29.	Наладка плоскошлифовальных станков			2	
	30.	Наладка доводочных станков			2	
	31.	Типовые отказы шлифовальных станков и методы их устранения			2	
	32.	Организация рабочего места шлифовщика			3	
	33.	Правила безопасной работы на шлифовальных станках. Правила эксплуатации шлифовальных станков			3	
	34.	Наладка резьбообрабатывающих станков. Типовые отказы резьбообрабатывающих станков и методы их устранения			2	
	35.	Особенности наладки резьбофрезерного станка			3	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	36.	Наладка зубодолбежных станков. Типовые отказы зубообрабатывающих станков и методы их устранения			2	
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>					
	1.	Особенности наладки токарно-винторезного станка	кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	70		
	2.	Особенности наладки токарно-револьверного станка				
	3.	Особенности наладки вертикально-сверлильного станка				
	4.	Особенности наладки горизонтально-расточного станка				
	5.	Особенности наладки горизонтально-фрезерного станка				
	6.	Особенности наладки копировально-фрезерного станка				
	7.	Особенности наладки поперечно-строгального станка				
	8.	Особенности наладки продольно-строгального станка				
	9.	Особенности наладки долбежного станка				
	10.	Особенности наладки горизонтально-протяжного станка				
	11.	Особенности наладки круглошлифовального станка				
12.	Особенности наладки плоскошлифовального					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		станка 13. Особенности наладки внутришлифовального станка 14. Особенности наладки зубофрезерного станка 15. Особенности наладки зубодолбежного станка 16. Особенности наладки зубострогального станка 17. Особенности наладки зубошлифовального станка 18. Особенности наладки зубоотделочного станка 19. Особенности наладки агрегатных станков 20. Наладка режущих и вспомогательных инструментов 21. Сборка и подготовка шлифовальных кругов 22. Наладка автоматических линий 23. Расчет режимов механической обработки деталей на токарных станках 24. Расчет режимов механической обработки деталей на фрезерных станках 25. Расчет режимов механической обработки деталей на сверлильных станках				
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1:</b> 1. Составление конспекта на темы, рекомендованным преподавателем. 2. Заполнение таблиц. 3. Ответы на вопросы. 4. Подготовка сообщений, рефератов по темам, рекомендованным преподавателем.			162		ОК 1-9, ПК 2.1-2.4
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Элементы системы управления оборудования.					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
2. Основные правила эксплуатации технологического оборудования. 3. Основные виды документации при проведении работ по эксплуатации промышленного оборудования. 4. Значение охраны труда, противопожарной техники, промышленной технологии, эстетики для эксплуатации оборудования 5. Роль технической эксплуатации высокосложного и высокоточного оборудования с ЧПУ. 6. Специальное технологическое оборудование. 7. Показатели безотказности технологического оборудования.					
<b>Тематика курсовых работ (проектов)</b>			не предусмотрено		ОК 1-9,
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b>			не предусмотрено		ПК 2.1-2.4
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Изучение техники безопасности при работе на металлорежущих станках. 2. Изучение правил эксплуатации токарного станка. 3. Изучение правил эксплуатации сверлильного станка. 4. Изучение правил эксплуатации фрезерного станка. 5. Изучение правил эксплуатации шлифовального станка. 6. Изучение правил эксплуатации станков с ЧПУ. 7. Изучение систем смазывания и охлаждения промышленного оборудования. 8. Изучение грузочных и транспортных устройств.			72		ОК 1-9, ПК 2.1-2.4
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ</b> 1. Требования техники безопасности при работе на металлорежущих станках. 2. Участие в подборе эксплуатационных и смазочных материалов при обслуживании промышленного оборудования. 3. Участие в работах по регулировке и наладке промышленного оборудования в			108		ОК 1-9, ПК 2.1-2.4

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
зависимости от внешних факторов. 4. Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации станочного оборудования. 5. Участие в составлении документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.					
<b>Консультации</b>			-		
<b>Промежуточная аттестация</b>			-		

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы ПМ требует наличия мастерских –слесарно-механических; кабинета – монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

#### **1. Слесарно-механической:**

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

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер;
- электронные плакаты по тематике лекций;
- выход в Интернет.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную учебную и производственную практики.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- рабочие места- верстаки с тисками по количеству обучающихся;
- рабочее место мастера производственного обучения;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор учебных измерительных инструментов;
- приспособления для выполнения слесарных работ;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- комплект учебно-методической и технологической документации.

## 4.2 Информационное обеспечение

### Основные источники

Для преподавателей

1. Гаврилин А.М. Металлорежущие станки. – М.: Академия, 2016.
2. Ефремов В.Д. Металлорежущие станки. – Старый Оскол: ООО «ТНТ», 2015.
3. Схиртладзе А.Г. Технологические процессы в машиностроении. – М.: Академия, 2015.
4. Схиртладзе А.Г. Производство деталей металлорежущих станков - М. Машиностроение , 2015
5. Феофанов А.Н. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования. – М.: Академия, 2017.

Для студентов

1. Гаврилин А.М. Металлорежущие станки. – М.: Академия, 2014.
2. Ефремов В.Д. Металлорежущие станки. – Старый Оскол: ООО «ТНТ», 2015.
3. Схиртладзе А.Г. Технологические процессы в машиностроении. – М.: Академия, 2015.
4. Схиртладзе А.Г. Производство деталей металлорежущих станков - М. Машиностроение , 2015
5. Феофанов А.Н. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования. – М.: Академия, 2017.

### Интернет-ресурсы

1. <http://znanium.com>

### Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Воронкин Ю.Н. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования. – М.: Академия, 2015.
2. Лебедев В.А. Технология машиностроения: проектирование технологии изготовления изделий. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2014.
3. Паничев М.Г. Организация и технология отрасли. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2014.

Для студентов

1. Воронкин Ю.Н. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования. – М.: Академия, 2015.

2. Лебедев В.А. Технология машиностроения: проектирование технологии изготовления изделий. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2014.

3. Паничев М.Г. Организация и технология отрасли. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2014.

### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение ПМ.02 Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования производится в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) и календарным учебным графиком.

Образовательный процесс организуется по расписанию занятий. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК 02.01 Эксплуатация промышленного оборудования.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.01 Инженерная графика, ОП.04 Материаловедение, МДК.01.01 Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними, МДК.01.02 Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними.

При проведении практических занятий деление группы студентов на подгруппы не предусмотрено.

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики, разрабатываются методические рекомендации для студентов.

### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по МДК, проведение практических занятий, учебной практики, осуществляющих руководство производственной практикой:

– высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля);

– опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным;

– дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 2.1 Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– параметры выбора эксплуатационно-смазочных материалов;</li> <li>– характеристики оформленных документов по эксплуатационно-смазочным материалам.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– экспертная оценка на практическом занятии;</li> <li>– экспертная оценка выполнения практического задания;</li> <li>– зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля;</li> <li>– квалификационный экзамен по модулю.</li> </ul>
ПК 2.2 Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– параметры определения причины неисправности для выбора метода регулировки и наладки промышленного оборудования;</li> <li>– параметры выбора метода регулировки и наладки промышленного оборудования;</li> <li>– параметры применения контрольно-измерительного инструмента и приборов;</li> <li>– характеристики оформленных документов по выбору метода(ов) регулировки и наладки промышленного оборудования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– экспертная оценка на практическом занятии;</li> <li>– экспертная оценка выполнения практического задания;</li> <li>– зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля;</li> <li>– квалификационный экзамен по модулю.</li> </ul>

<p>ПК 2.3 Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– параметры процесса устранения недостатков промышленного оборудования, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования;</li> <li>– характеристика промышленного оборудования после устранения недостатков.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– экспертная оценка на практическом занятии;</li> <li>– экспертная оценка выполнения практического задания;</li> <li>– зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля;</li> <li>– квалификационный экзамен по модулю.</li> </ul>
<p>ПК 2.4 Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– характеристики документа по введению в эксплуатацию промышленного оборудования;</li> <li>– характеристики документа по планированию проведения технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования;</li> <li>– характеристики документа по результатам проведения технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– экспертная оценка на практическом занятии;</li> <li>– экспертная оценка выполнения практического задания;</li> <li>– зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля;</li> <li>– квалификационный экзамен по модулю.</li> </ul>

<p><b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b></p>	<p><b>Основные показатели оценки результата</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки</b></p>
<p>ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>– демонстрация интереса к будущей профессии.</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>

<p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации деятельности коллектива исполнителей; – оценка эффективности и качества выполнения производственной задачи коллективом исполнителей.</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области организации деятельности коллектива исполнителей.</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников информации, включая электронные.</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>– обоснование правильности выбора автоматизированных систем управления или других источников для запроса и предоставления информации.</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>

<p>ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>– самоанализ и коррекция результатов собственной работы.</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>– анализ инноваций в области организации деятельности коллектива исполнителей.</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
к рабочей программе профессионального модуля

**Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта 40.077 Слесарь-ремонтник промышленного оборудования 5 уровня квалификации ФГОС СПО по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)**

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	Вид деятельности (ФГОС СПО)
Формулировка ОТФ: Техническое обслуживание и ремонт особо сложного оборудования, агрегатов и машин	Формулировка ВД: Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования
D/03.5 Техническое обслуживание особо сложного оборудования, агрегатов и машин	ПК 2.3 Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.
	ПК 2.1 Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования..
	ПК 2.2 Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.
	ПК 2.4 Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

Требования ПС	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
D/03.5 Техническое обслуживание особо сложного оборудования, агрегатов и машин	ПК 2.1 Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования. ПК 2.2 Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов. ПК 2.3 Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования. ПК 2.4 Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.		
Трудовые действия	Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
– подготовительно-	– выбора эксплуатационно-	– участие в подборе эксплуатационных и	– подготовка к практическим

Требования ПС	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места;</p> <p>– анализ исходных данных (техническая документация, оборудование, агрегаты и машины);</p> <p>– диагностика технического состояния особо сложного оборудования, агрегатов и машин в соответствии с порядком и правилами руководства по эксплуатации;</p> <p>– осуществление операций по техническому обслуживанию особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</p> <p>– определение нарушений в эксплуатации особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</p> <p>– контроль качества выполненных работ.</p>	<p>смазочных материалов при обслуживании оборудования;</p> <p>– методов регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов;</p> <p>– участия в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования;</p>	<p>смазочных материалов при обслуживании промышленного оборудования;</p> <p>– участие в работах по регулировке и наладке промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов;</p> <p>– участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации станочного оборудования;</p> <p>– участие в составлении документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.</p>	<p>занятиям;</p> <p>– ответы на вопросы;</p> <p>– решение задач;</p> <p>– работа с технической документацией.</p>
<b>Необходимые умения</b>	<b>Умение</b>	<b>Практические задания</b>	
– поддерживать состояние рабочего места в соответствии с	– учитывать предельные нагрузки при эксплуатации промышленного	– определение размеров деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов;	

Требования ПС	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места слесаря;</p> <p>– отключать и обесточивать особо сложное оборудование, агрегаты и машины;</p> <p>– читать техническую документацию общего и специализированного назначения;</p> <p>– выбирать слесарный инструмент и приспособления;</p> <p>– выполнять измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;</p> <p>– производить контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные, смазочные работы;</p> <p>– производить визуальный контроль изношенности особо</p>	<p>оборудования;</p> <p>– пользоваться оснасткой и инструментом для регулировки и наладки технологического оборудования;</p> <p>– выявлять и устранять недостатки эксплуатируемого оборудования;</p> <p>– выбирать эксплуатационно-смазочные материалы;</p> <p>– пользоваться оснасткой и инструментом для смазки;</p> <p>– выполнять регулировку смазочных механизмов;</p> <p>– контролировать процесс эксплуатации оборудования;</p> <p>– выбирать и пользоваться контрольно-измерительным инструментом;</p>	<p>– применение методов регулировки и наладки промышленного оборудования;</p> <p>– изучение карты смазки различных станков;</p> <p>– изучение технологического диагностирования станка;</p> <p>– изучение особенностей эксплуатации токарно-винторезного станка;</p> <p>– изучение особенностей эксплуатации карусельного станка;</p> <p>– изучение особенностей эксплуатации токарно-револьверного станка;</p> <p>– изучение особенностей эксплуатации токарного полуавтомата;</p> <p>– изучение особенностей эксплуатации токарного автомата;</p> <p>– изучение особенностей эксплуатации многошпиндельного токарного автомата;</p> <p>– изучение особенностей эксплуатации вертикально-сверлильного станка;</p> <p>– изучение особенностей эксплуатации горизонтально-расточного станка;</p> <p>– изучение особенностей эксплуатации координатно-расточного станка;</p> <p>– изучение особенностей эксплуатации горизонтально-фрезерного станка;</p> <p>– изучение особенностей эксплуатации карусельного фрезерного станка;</p> <p>– изучение особенностей эксплуатации копировально-фрезерного станка;</p> <p>– изучение особенностей эксплуатации поперечно-строгального станка;</p>	

Требования ПС	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>сложного оборудования, агрегатов и машин;</p> <p>– оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании;</p> <p>– составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования, агрегатов и машин;</p> <p>– контролировать качество выполняемых работ при техническом обслуживании особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</p> <p>– осуществлять техническое обслуживание с соблюдением требований охраны труда.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение особенностей эксплуатации долбежного станка;</li> <li>– изучение особенностей эксплуатации протяжного станка;</li> <li>– изучение особенностей эксплуатации круглошлифовального станка;</li> <li>– изучение особенностей эксплуатации внутришлифовального станка;</li> <li>– изучение особенностей эксплуатации плоскошлифовального станка;</li> <li>– изучение особенностей эксплуатации доводочных и притирочных станка;</li> <li>– изучение особенностей эксплуатации резьбообрабатывающих станков;</li> <li>– изучение особенностей эксплуатации зубообрабатывающих станков;</li> <li>– изучение особенностей эксплуатации балансировочных станков;</li> <li>– особенности конструкции систем ЧПУ;</li> <li>– удаление стружки и подача СОЖ на автоматических линиях;</li> <li>– изучение особенностей эксплуатации зубоотделочных станков;</li> <li>– определение характера и вида технического обслуживания станка;</li> <li>– особенности наладки токарно-винторезного станка;</li> <li>– особенности наладки вертикально-сверлильного станка;</li> <li>– особенности наладки горизонтально-расточного станка;</li> <li>– особенности наладки горизонтально-</li> </ul>	

Требования ПС	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
		<p>фрезерного станка;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности наладки горизонтально-фрезерного станка;</li> <li>– особенности наладки копировально-фрезерного станка;</li> <li>– особенности наладки поперечно-строгального станка;</li> <li>– особенности наладки продольно-строгального станка;</li> <li>– особенности наладки долбежного станка;</li> <li>– особенности наладки горизонтально-протяжного станка;</li> <li>– особенности наладки круглошлифовального станка;</li> <li>– особенности наладки плоскошлифовального станка;</li> <li>– особенности наладки внутришлифовального станка;</li> <li>– особенности наладки резбифрезерного станка;</li> <li>– особенности наладки резьбонакатного станка;</li> <li>– особенности наладки зубофрезерного станка;</li> <li>– особенности наладки зубодолбежного станка;</li> <li>– особенности наладки зубострогального станка;</li> <li>– особенности наладки зубошлифовального станка;</li> <li>– особенности наладки зубоотделочного</li> </ul>

Требования ПС	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
		станка; – особенности наладки агрегатных станков; – наладка режущих и вспомогательных инструментов; – сборка и подготовка шлифовальных кругов; – наладка автоматических линий; – расчет режимов механической обработки деталей на токарных станках; – расчет режимов механической обработки деталей на сверлильных станках; – расчет режимов механической обработки деталей на фрезерных станках.
Необходимые знания	Знание	Темы/ЛР
– требования к планировке и оснащению рабочего места; – требования охраны труда при техническом обслуживании оборудования, агрегатов и машин; – правила чтения чертежей; – устройство оборудования, агрегатов и машин; – основные технические данные и характеристики	– правила безопасной эксплуатации оборудования; – технологические возможности оборудования; – допустимые режимы работы механизмов промышленного оборудования; – основы теории надежности и износа машин и аппаратов; – классификацию дефектов при эксплуатации оборудования и методы их устранения; – методы регулировки и наладки технологического оборудования;	– тема 1.1 Общие сведения о металлообрабатывающих станках – тема 1.2 Общие сведения и технология наладки оборудования – тема 1.3 Эксплуатация технологического оборудования – тема 1.4 Эксплуатация металлорежущих станков – тема 1.5 Особенности наладки металлорежущих станков

Требования ПС	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>механизмов, оборудования, агрегатов и машин;</p> <p>– периодичность и чередование обслуживания оборудования, агрегатов и машин;</p> <p>– технологическая последовательность выполнения операций при выполнении крепежных, регулировочных, смазочных работ;</p> <p>– методы проведения диагностики рабочих характеристик особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</p> <p>– способы выполнения крепежных, регулировочных, смазочных работ;</p> <p>– правила эксплуатации оборудования, агрегатов и машин для сохранения основных параметров, технических характеристик;</p> <p>– перечень операций технического обслуживания</p>	<p>– классификацию эксплуатационно-смазочных материалов;</p> <p>– виды и способы смазки промышленного оборудования;</p> <p>– оснастку и инструмент при смазке оборудования;</p> <p>– виды контрольно-измерительных инструментов и приборов.</p>		

Требования ПС	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>оборудования, агрегатов и машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>– правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы при техническом обслуживании;</li> <li>– методы и способы контроля качества выполненной работы</li> </ul>			

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>
1.	Классификация металлообрабатывающих станков	мультимедийная презентация	ПК 2.1-2.4
2.	Изучение особенностей эксплуатации токарно-винторезного станка	мультимедийная презентация	ПК 2.1
3.	Изучение особенностей эксплуатации вертикально-сверлильного станка	мультимедийная презентация	ПК 2.1
4.	Изучение особенностей эксплуатации горизонтально-фрезерного станка	мультимедийная презентация	ПК 2.1
5.	Станки с ЧПУ	мультимедийная презентация	ПК 2.1

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

<b>Дата актуализации</b>	<b>Результаты актуализации</b>	<b>Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию</b>